BECKER AUTORADIO

Technische Information

Grand Prix electronic 780

Gültig ab Gerät Nr. W 9 082 678
Valid from set No. W 9 082 678

Inhaltsangabe

	Seite
Technische Daten	1 – 2
Anschlußanweisung	3
Bedienfunktionen	4
Service-Hinweise, Überprüfung Phonoaggregat (mechanisch/elektrisch)	
Meß- und Einstellungsarbeiten am Phonoaggregat	4 – 5
Abgleichanweisung	6
Abgleichtabelle	6 – 7
Empfindlichkeitswerte, Schaltungsplatten 780 E 4060 mit Spannungswerten	8
Kurzbezeichnungen	9
Schaltungsplatten 729 E 2140, 965 E 2150, Hallschalterplatte	10
Schaltungsplatte 780 E 4010 mit Spannungswerten	11
Schaltungsplatten 780 E 4070 und 780 E 4090 mit Spannungswerten	12
Schaltplan	13 – 18
Schaltungsplatten 780 E 4030, LCD, 780 E 9090, 780 E 4020	19
Perspektivzeichnung Bedienaufsatz	20
Ersatzteilliste Bedienaufsatz/Phonoaggregat	21
Perspektivzeichnung Phonoaggregat	22
Ersatzteilliste	23 – 29

Contents

	Page
Technical data	1 – 2
Connection instructions	3
Operational functions	4
Service hints, Checking phono aggregate (mechanical/electrical)	
Measurements and adjustment works at phono aggregate	4 – 5
Alignment instructions	6
Alignment list	6 – 7
Sensitivity values, Wiring board 780 E 4060 with voltage values	8
Abbreviations	9
Wiring boards 729 E 2140, 965 E 2150, Hall switch board	10
Wiring board 780 E 4010 with voltage values	11
Wiring boards 780 E 4070 and 780 E 4090 with voltage values	12
Circuit diagram	13 – 18
Wiring boards 780 E 4030, LCD, 780 E 9090, 780 E 4020	19
Perspective drawing front panel	20
Spare parts list front panel/phono aggregate	21
Perspective drawing phono aggregate	22
Spare parts list	23 – 29

Technische Daten:

RUNDFUNKTEIL

Wellenbereiche:
MW (510 kHz – 1620 kHz)
UKW (87,5 MHz – 108 MHz)

Sendereinstellung:
Sendersuchlauf, Stationstasten, Handabstimmung, direkte Frequenzeingabe

Bereichsumschaltung:
mittels Drucktasten

Abstimmung:
Kapazitätsdioden mit prozessorgesteuertem Frequenzsynthesizer; Vorkreis bei AM mit elektronischem Variometer

Schaltempfindlichkeit:
3 Stufen, manuell schaltbar
Anzeige im Display

Anzahl der Kreise:
AM: 3 veränderbare, 3 feste, 4-fach Keramikfilter
FM: 4 veränderbare, 3 feste, 2-fach Keramikfilter

Zwischenfrequenz:
MW 455 kHz, UKW 10,7 MHz

Schwundregelung AM-ZF:
4-stufig

UKW-AGC:
Pin-Diodennetzwerk und Regelverstärker im UK-Teil

Stereo-Decoder FM:
Schaltdecoder mit feldstärkeabhängigem, kontinuierlichem Mono-/Stereo-Übergang

Stereo Decoder AM:
kompatibler Quadratur Demodulator

Technical Data:

RADIO PART

Wave bands:
AM (510 kH – 1620 kHz)
FM (87.5 MHz – 108 MHz)

Station setting:
automatic station search, station recall keys, manual tuning, direct frequency input

Switch-over of wave bands:
by push-buttons

Tuning:
Tuning diodes with processor-controlled frequency synthesizer; Input circuit in the AM-band with electronical variometer

Switch sensitivity:
3 stages, manually switchable
Indication in the display

Number of circuits:
AM: 3 circuits, variable; 3 circuits, fixed; 4-fold ceramic filter
FM: 4 circuits, variable; 3 circuits, fixed; 2-fold ceramic filter

Intermediate frequency:
AM 455 kHz, FM 10.7 MHz

Automatic gain control AM-IF:
4 stages

FM-AGC:
Pin-diodes network and AGC amplifier in FM-part

Stereo decoder FM:
Switch decoder with continuous mono/stereo change-over, dependent on field intensitiy

Stereo decoder AM:
Quadrature demodulator, compatible

Änderungen vorbehalten/Modifications reserved

Copyright by Becker-Autoradiowerk GmbH, Karlsbad

EIC:
Störunterdrückung bei UKW

Klangblende:
Höhen und Bässe getrennt einstellbar
Anzeige im Display

Balance:
L-R einstellbar über Funktionstaste, Anzeige im Display

Loudness:
Physiologische Lautstärkeregelung

TONBANDTEIL

Cassettenlaufwerk:
Autoreverse, mit Mikroprozessor gesteuerten Funktionen

Tonträger: Compact-Cassette

Tonkopf: aus Hardpermalloy

Bandgeschwindigkeit: 4,76 cm/s

Betriebsart: Stereo-Wiedergabe

Einzugsmechanik:
Elektromotorischer Einschub der Cassette und anschließender automatischer Bandstraffung

Rauschunterdrückung: DOLBY –B/C*

Bandwahltaste: Cr oder Fe (70 oder 120 μs)

Musiktitel-Suchlauf:
Pausenerkennung – über Schnellauftasten vor- oder rückwärts

Reverse-Betrieb:
– Automatische Laufrichtungsumschaltung am Bandende
– Manuell durch Spurumschalttaste

Bandlaufüberwachung:
Elektronisch mit HALL-IC und automatischem Ausschub bei Bandlaufstörungen

Frequenzbereich: 40 Hz – 14 kHz

Störabstand: ≧ 50 dB bewertet nach IEC-A

Tonhöhenschwankung:
linear ≦ 5‰
bewertet ≦ 2,5‰

ALLGEMEINE DATEN

Betriebsspannung:
12 V nach DIN 45324

Ausgangsleistung:
2 x 25 W sinus an 3 Ω nach DIN 45324

Stromaufnahme:
ca. 2 mA bei ausgeschaltetem Gerät (ohne Klemme 75); ca. 420 mA bei Rundfunk Leerlauf; ca. 3,4 A bei Rundfunk Vollaussteuerung

Gehäuseabmessungen:
Höhe: 52 mm, Breite: 182 mm, Tiefe: 162 mm

Diebstahlschutz:
Hinweis:
Sollten sich beim Anschließen des Gerätes im LCD-Feld 8 Striche zeigen, hat dieses Gerät keinen Fehler, sondern es wird durch die eingebaute Diebstahlsicherung unbrauchbar gemacht. Bitte in keinem Fall reparieren, das Gerät muß zur Aktivierung an BECKER OF NORTH AMERICA INC., 16 Park Way, N.J. 07458, Upper Saddle River, eingeschickt werden.

* Dolby und das doppelte D-Symbol sind eingetragene Warenzeichen der Dolby Laboratories Licensing Corporation. System zur Rauschunterdrückung, gefertigt mit der Genehmigung von *Dolby Laboratories Corporation.*

EIC:
Noise suppression in the FM-band

Tone control:
Treble and bass separately adjustable
Indication in the display

Balance:
L-R adjustable by function control key, indication in the display

Loudness

TAPE RECORDER PART

Cassette drive mechanism:
Autoreverse, with microprocessor-controlled functions

Sound carrier: Compact-cassette

Tape head: Hardpermalloy

Tape speed: 4.76 cm/s

Method of operation: Stereo reproduction

Draw-in mechanics:
Electro-mechanical draw-in of the cassette, then automatic tightening of the tape

Noise suppression: DOLBY – B/C*

Tape selection key: Cr or Fe (70 or 120 μs)

Track search:
Gap location – by fast forward or fast rewind key

Reverse operation:
– Automatic track switch-over at tape end
– Manual by track switch-over key

Tape running control:
Electronical with HALL-IC and automatic eject in case of trouble in tape running

Frequency range: 40 Hz – 14 kHz

Interference interval: ≧ 50 dB, evaluated according to IEC-A

Wow and flutter:
linear ≦ 5‰
rated ≦ 2,5‰

GENERAL DATA

Operating voltage:
12 V according to DIN 45324

Output voltage:
2 x 25 W sine at 3 Ω according to DIN 45324

Current consumption:
approx. 2 mA when radio is switched off (without terminal 75); approx. 420 mA in case of radio operation without modulation; approx. 3.4 A in case of radio operation at full modulation

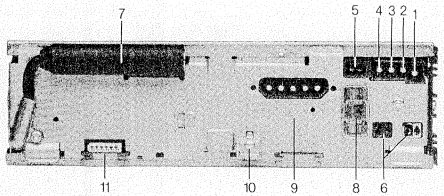
Dimensions:
Height: 52 mm, width: 182 mm, depth: 162 mm

Anti-theft circuit:
Note:
If the unit is inoperative and displays eight horizontal bars only, do not attempt to repair. Unit must be send to BECKER OF NORTH AMERICA INC., 16 Park Way, N.J. 07458, Upper Saddle River, for resetting anti-theft circuit.

* Dolby and the double-D symbol are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation. Noise reduction system manufactured under license from Dolby Laboratories Corporation.

Anschlußanweisung

Connection instructions

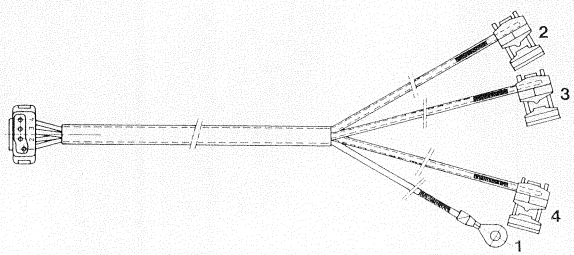


1 Masse (–) (Klemme 31)
2 geschaltetes Plus (Klemme 75)
3 Beleuchtung (+) (Klemme 58)
4 Dauerplus (Klemme 30)
5 Steuerspannungsbuchse
6 Lautsprecherbuchsen
7 Antennenbuchse
8 Sicherung 6,3 AT
9 Anschlußbuchse für Diebstahlschutz
10 Massekontakt für Diebstahlschutz
11 Anschlußbuchse für Auskoppelverstärker des Soundsystems

1 Chassis (–) (Terminal 31)
2 Switched plus (Terminal 75)
3 Illumination (+) (Terminal 58)
4 Permanent plus (Terminal 30)
5 Control voltage socket
6 Loudspeaker sockets
7 Antenna socket
8 Fuse 6.3 AT
9 Connection socket for anti-theft circuit
10 Chassis contact for anti-theft circuit
11 Connection socket for line-out amplifier of sound system

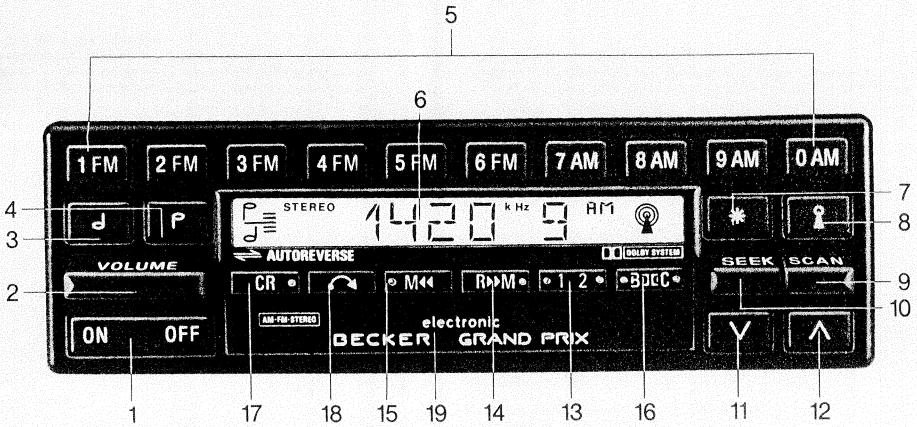
Anschlußkabel universal

Connection cable universal



Anschlußkabel:
1 Masse/braun
2 geschaltetes Plus/schwarz (Kl. 75)
3 Armaturenbeleuchtung/grau (Kl. 58)
4 Dauerplus/rot (Kl. 30)

Connection cable:
1 Chassis/brown
2 Switched plus/black (Terminal 75)
3 Instruments illumination/grey (Terminal 58)
4 Permanent plus/red (Terminal 30)



Bedienfunktionen

1 Ein-/Aus-Taste
2 Lautstärketaste
3 Klangtaste, Bässe/Balance links
4 Klangtaste, Höhen/Balance rechts
5 AM/FM-Wellenbereichs- und Stationstasten
6 Digitale Frequenzanzeige
7 Funktionstaste
8 Empfindlichkeitsschalter
9 SKAN-Taste
10 SEEK-Taste
11 Handabstimmung (absteigende Senderfrequenzfolge)
12 Handabstimmung (ansteigende Senderfrequenzfolge)
13 Spurwahltaste mit Spuranzeige
14 Musiktitelsuchlauftaste rückwärts/schneller Rücklauf
15 Musiktitelsuchlauftaste vorwärts/schneller Vorlauf
16 Dolby B- und C-Taste
17 Bandwahltaste
18 Ausschubtaste
19 Cassettenschacht

1. Service-Hinweise

1.1 Abnahme des Bedienungsaufsatzes
Feststellschraube an der rechten Seite des Aufsatzes (Frontansicht) in Pfeilrichtung lösen. Bedienteil an der rechten Seite aus der Haltefeder ausclipsen. Das Aufsetzen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Jedoch ist zu beachten, daß zuerst die linke Seite mit den Einhängezapfen in die am Aufsatz befindlichen Aussparungen eingepaßt werden.

2. Überprüfung Phonoaggregat (mechanisch)

2.1 Kupplung
Zur Überprüfung der Kupplung Drehmomentcassette SEL-CT 100 in Cassettenschacht einschieben. Das Drehmoment der Kupplung sollte ca. 60 g/cm in beiden Laufrichtungen betragen (fig. a). Die Magnetkupplung ist wartungsfrei und kann nicht nachgestellt werden. Wird das vorgeschriebene Drehmoment nicht erreicht, muß die Kupplung getauscht werden.

2.2 Senkrechtlage des Tonkopfs
Der Tonkopf ist mit dem Meßblock 169 Z 0000–03 auf Senkrechtlage zu kontrollieren (fig. b) und ggf. entsprechend zu justieren.

2.3 Höhenlage des Tonkopfs
Mit Einstellehre 726 Z 8010–01 ist die Höhenlage des Tonkopfs zu kontrollieren. Dazu muß der Tonkopf auf die Spaltbreite des Blindkopfs einjustiert werden (fig. c).
Zur Justage Abgleichschlüssel 726 E 2123–04, Sach-Nr. 654.681–570 verwenden.

2.4 Cassettenmotor tauschen
Da der Cassettenmotor ein vorbestimmtes Störfeldminimum besitzt, ist bei einem Austausch unbedingt darauf zu achten, daß die vom Werk vorgegebene Einbaulage eingehalten wird.
Hinweis: Anschlußleitungen müssen nach hinten zeigen.

Operational functions

1 ON/OFF
2 Volume control
3 Tone control, bass/balance left
4 Tone control, treble/balance right
5 AM/FM wave band and station recall keys
6 Digital display for station frequency
7 Function control key
8 Sensitivity switch
9 Scan tuning bar
10 Seek tuning bar
11 Manual tuning (decreasing station frequency)
12 Manual tuning (increasing station frequency)
13 Cassette track selector and track indicator
14 Track search backward/fast rewind key
15 Track search forward/fast forward key
16 Dolby B and C key
17 Tape selection key
18 Cassette eject key
19 Cassette door

1. Service hints

1.1 Removal of front panel
Loosen the locking screw on the right side of the front panel (front view) in the direction of the arrow. Unclip the front panel from the retaining spring from the right side.
Installation is carried out in the reverse order; however, ensure that the locking pins on the left side of the radio are first engaged with the recesses in the front panel.

2. Checking phono aggregate (mechanical)

2.1 Coupling
To check the coupling insert test cassette SEL-CT 100 into cassette slot. The torque of the clutch should amount to approx. 60 g/cm in both directions (fig. a). Maintenance of the magnetic slide coupling is not necessary. The coupling cannot be readjusted. If the necessary value is not obtained, the clutch has to be changed.

2.2 Vertical position of tape head
Control vertical position of tape head by means of measuring block 169 Z 0000–03 (fig. b), and adjust if necessary.

2.3 Height position of tape head
Control height position of tape head by means of setting gauge 726 Z 8010–01. For this purpose the tape head has to be adjusted to the gap width of the dummy head (fig. c).
For adjustment use alignment key 726 E 2123–04, order number 654.681–570.

2.4 Exchange of cassette motor
When exchanging the cassette motor, you have to observe the installation position prescriped by the firm, because the cassette motor has a fixed interference field minimum.
Note: Connection cables must show to the back.

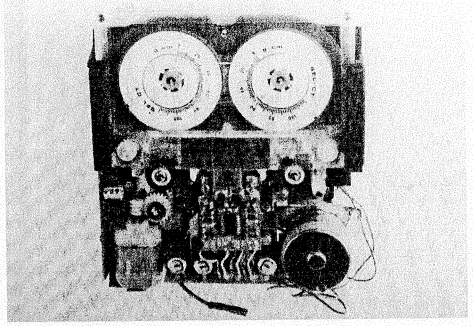


Fig. a

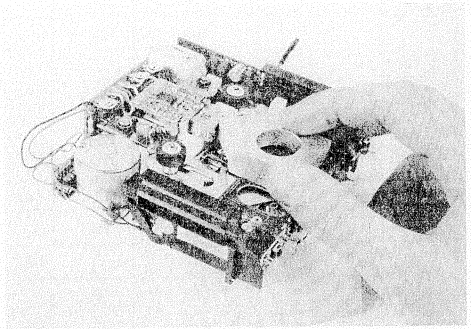


Fig. b

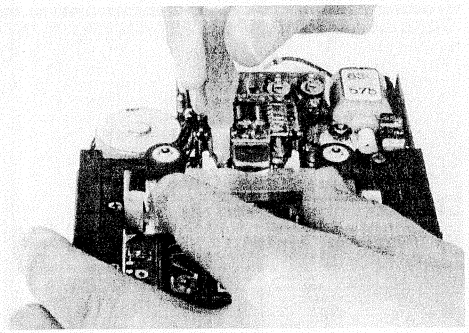


Fig. c

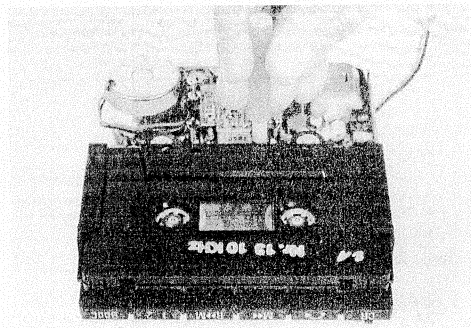


Fig. d

3. Überprüfung Phonoaggregat (elektronisch)

3.1 Bandgeschwindigkeit einstellen, Gleichlaufschwankungen prüfen
Gerät an Schalttafel anschließen. Tonhöhenschwankungsmeßgerät parallel zu einem NF-Ausgang anschließen. Achtung! Anschluß muß massefrei sein (evtl. über Trenntrafo), da sonst die Gefahr der Zerstörung der Endstufe besteht. Testcassette 3150 Hz in Cassettenschacht einschieben. Bei eventueller Abweichung der Sollgeschwindigkeit mit Einstellregler P 701 Geschwindigkeit einstellen. Bei Änderung der Betriebsspannung von 11 auf 16 V darf die Bandgeschwindigkeit (Drift) max. ± 1% von der Sollgeschwindigkeit abweichen. Gleichlaufschwankungen dürfen bewertet 2,5‰ und linear 5‰ nicht überschreiten.

3.2 Tonkopfjustage
Klangtaste für Höhen auf maximale Höhen stellen. Testcassette mit 10 kHz Aufzeichnung in Cassettenschacht einschieben. Lautstärkeregler so einstellen, daß ca. 4 V Ausgangsspannung am Output angezeigt werden. Durch Drehen an der Taumelschraube am Tonkopf (Fig. d) Maximum der NF-Ausgangsspannung einstellen. Zur Justage Abgleichschlüssel 726 E 2123–04, Sach-Nr. 654.681–570 verwenden.
Achtung! Vor Justage Tonkopf reinigen!

3.3 Dolbyabgleich
Dolbymesscassette 400 Hz einschieben. Hochohmiges Millivoltmeter an Pin 2 von IC 621 anschließen. Mit P 621 auf U_{eff} 390 mV einstellen. Hochohmiges Millivoltmeter an Pin 2 von IC 631 anschließen. Mit P 631 auf U_{eff} 390 mV einstellen.

3.4 Bandsortenumschaltung prüfen
10 kHz Meßcassette einschieben.
Mit Lautstärketaste 0 dB ≙ 2,45 V am Output einstellen.
Bandsortenumschalttaste (CR) drücken. Die NF-Ausgangsspannung muß sich um ca. 5 dB absenken.

3. Checking phono aggregate (electronical)

3.1 Setting of tape speed, checking wow and flutter
Connect radio to switch board. Connect wow and fluttermeter parallel to an AF-output. Attention! Connection must be ungrounded (eventual over separating transformer) to avoid destruction of output stage. Insert test cassette 3150 Hz into cassette slot. In case of an eventual nominal speed deviation set speed with trimmer resistor P 701. When the operating voltage changes from 11 to 16 V the tape speed (drift) may differ max. ± 1% from the nominal speed. Wow and flutter ist not allowed to exceed 2.5‰ rated and 5‰ linearly.

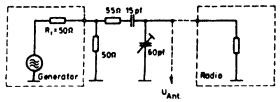
3.2 Tone head adjustment
Set tone control for treble to maximum. Insert test cassette with 10 kHz recording into cassette slot. Set volume control so that approx. 4 V output voltage are indicated at the output. Set maximum of AF-output voltage by turning wobble screw at tone head (fig. d).
For adjustment use alignment key 726 E 2123–04, order number 654.681–570.
Attention! Before adjusting clean tape head!

3.3 Dolby alignment
Insert Dolby test cassette 400 Hz. Connect high impedance voltmeter at pin 2 of IC 621. Connect high impedance voltmeter at pin 2 of IC 631. Set U_{eff} 390 mV with P 631.

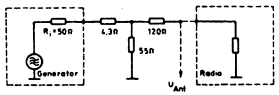
3.4 Checking the tape selection
Insert 10 kHz test cassette.
Set 0 dB ≙ 2.45 V at output with volume control.
Press tape selection key CR. The AF output voltage must reduce for approx. 5 dB.

4. Abgleichanweisung

4.1 Künstliche Antenne AM



4.2 Künstliche Antenne FM



4.3 Abgleichvorbereitung

Batteriespannung 14 V, minus an Masse.
Achtung! NF-Ausgänge müssen massefrei sein, da sonst die Gefahr der Endstufenzerstörung besteht.
Gerät hat 2 x 25 Watt Ausgangsleistung. Lautsprecher, Ersatzwiderstände, Outputinstrumente sowie L-Regler entsprechend dimensionieren.

4. Alignment instructions

4.1 Dummy antenna AM

4.2 Dummy antenna FM

4.3 Alignment preparations

Battery voltage 14 V, minus to chasis.
Attention! AF-outputs must be ungrounded to avoid destruction of the output stage.
Radio with 2 x 25 W output voltage. Dimension loudspeakers, substitutional resistors, output instruments and L-control accordingly.

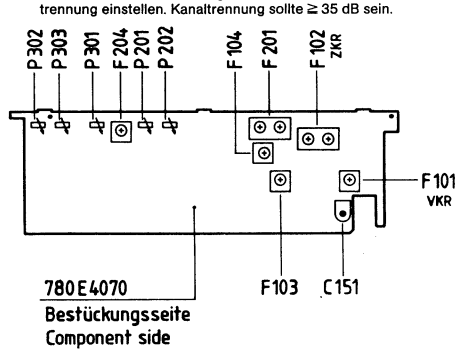
5. Abgleichtabelle
5. Alignment List

	Bereich / Wave Band	Meßsender/Signal generator: MHz	Meßsender/Signal generator: an/at	Abgleichelemente / Alignment parts	Abgleich auf / Alignment to	Bemerkungen / Remarks
5.1	**Zum Abgleich des FM-Bausteins 780 E 4070 muß dieser Baustein auf der Lötseite der Schaltungsplatte 780 E 4010 aufgesteckt werden. Zuvor Befestigungsschraube lösen und Massekabel ablöten, Verbindung von Antenneneingang (auf Schaltungsplatte 780 E 4070) zum Meßsender herstellen.** **To align the FM-link 780 E 4070 it has to be sticked up to the wiring board 780 E 4010 (soldering side). Before loosen fixing screw and unsolder chassis cable. Connect antenna input (at wiring board 780 E 4070) to signal generator.**					
5.2	**UKW-HF + ZF:** Tonblende in Mittelstellung. (Meßsender auf 1 kHz NF und 22,5 kHz Hub einstellen.) **FM-RF + IF:** Tone control in mid-position. (Tune signal generator to 1 kHz AF and 22.5 kHz deviation.)					
	UKW FM	101,0	Über FM-Kunstantenne an Antenneneingang von Schaltungsplatte 780 E 4070 by FM artificial antenna to antenna input of wiring board 780 E 4070	F 204	Spannungsgleichheit zwischen UAFC u. UREF (mit hochohmigem Voltmeter) Voltage equality between UAFC and UREF (with high-impedent voltmeter)	Muteregler P 202 auf Rechtsanschlag. Ausgangsspannung am Meßsender auf 10 mV. Mute control P 202 to right stop. Output voltage at signal generator to 10 mV.
				F 201	max. output	Ausgangsspannung am Meßsender 10 mV. Mit Lautstärketaste Ausgangspegel am Output auf 0 dB einstellen. Ausgangsspannung (Meßsender) verringern, bis Ausgangspegel am Output um 3 dB abgesenkt ist.
		108,0		F 103	8 V UABST (Gerät u. Meßsender auf 108 MHz). (Radio and signal generator to 108 MHz).	Output voltage (signal generator) 10 mV. Regulate output voltage with volume control appr. to 0 dB. Reduce input voltage (signal generator) until output voltage is reduced by 3 dB at output.
		87,5		C 151	98,2 MHz ± 0,5 kHz (mit Frequenzzähler an Pin 8 von IC 151). 98.2 MHz ± 0.5 kHz (with frequency counter to pin 8 of IC 151).	Gerät und Meßsender auf 87,5 MHz einstellen. Set radio and signal generator to 87.5 MHz.
				F 102, 102	max. output	
		95,0		F 104 (inneres max.) F 104 (internal max.)	max. output	Gerät und Meßsender auf 95,0 MHz einstellen. Set radio and signal generator to 95.0 MHz.
5.3	**FM-Baustein 780 E 4070 in Originalzustand einbauen.** **Place FM-link 780 E 4070 in original state.**					
5.4	UKW FM	95,0 95.0	Antennenbuchse (FM Kunstantenne) Antenna socket (artificial FM antenna)	P 201	NF-Pegel auf –3 dB NF AF to –3 dB	Meßsender 1 kHz NF und 22,5 kHz Hub einstellen. Ausgangsspannung am Meßsender 1 mV. Mit Lautstärketaste Ausgangspegel am Output auf 0 dB einstellen. Ausgangsspannung am Meßsender auf 12 µV einstellen.
				P 202	(Schleifer von P 201 gegen Gehäusemasse kurzschließen.) 13 dB NF-Differenz einstellen. (Short-circuit slider against chassis.) Set 13 dB AF difference.	Regulate signal generator 1 kHz AF and 22.5 kHz deviation. Output voltage 1 mV. Regulate output voltage with volume control appr. to 0 dB. Reduce input voltage (signal generator) until output voltage is reduced by 3 dB at output.

	Für den AM-Abgleich muß der AM-Baustein 780 E 4090 auf der Lötseite der Schaltungsplatte 780 E 4010 aufgesteckt werden. **For AM-alignment the AM-link 780 E 4090 has to be sticked up to the wiring board 780 E 4010 (soldering side).**					
5.5	**MW-ZF + HF:** Tonblende in Mittelstellung. Lautstärke max. (Meßsender mit 1 kHz NF und 30% AM modulieren). **AM-IF + RF:** Tone control in mid-position. Max. volume. (Modulate signal generator with 1 kHz AF and 30% AM).					
	a	MW AM	0,455	Antennenbuchse (FM-Kunstantenne) Antenna socket (artificial FM antenna)	F 252, 254	Output max. (Gerät auf 513 kHz einstellen) Max. output (Tune radio to 513 kHz)	Eingangsspannung so wählen, daß 1 V NF nicht überschritten wird. Choose the input voltage so, that it does not exceed 1 V AF.
	b		1,620	Antennenbuchse (AM-Kunstantenne) Antenna socket (artificial AM-antenna)	C 257, C 258 mit R = 56 k überbrücken. Jumper C 257, C 258 with R = 56 k		
	c				C 266	8 V Abstimmspannung (Gerät auf 1620 kHz einstellen) 8 V tuning voltage (Tune radio to 1620 kHz)	Hochohmiges Voltmeter an UABST anschließen. (Nach Messung Voltmeter abklemmen!) Connect high-impedance voltmeter to UABST. (Disconnect voltmeter after measurement.)
	d				C 257, 258	Output max. (Gerät entsprechend der Meßsenderfrequenz einstellen) Max. output (Tune radio according to signal generator frequency)	Eingangsspannung so wählen, daß 1 V NF nicht überschritten wird. Choose the input voltage so, that it does not exceed 1 V AF.
	e		1,000		F 250		
			0,600		F 251		
	Pkt. c – e wiederholen bis keine Verbesserung mehr möglich ist. Nach Abgleich die beiden 56 k-Widerstände wieder ablöten. Repeat pt. c – e until the values improve no more. Resolder both 56 k resistors after alignment.					
5.6	**MW-Stopabgleich:** Meßsender unmoduliert, HF-Eingangsspannung auf 1 mV **AM-stop-alignment:** signal generator unmodulated. RF-input voltage to 1 mV					
	MW AM	1,000	Antennenbuchse Antenna socket	Mit F 253 Stoppulssymetrie einstellen Set sym. of stop impulse to with F 253		Hochohmiges Voltmeter an STOP A anschließen. (Nach Messung Voltmeter abklemmen!) Connect high-impedance voltmeter to STOP A. (Disconnect voltmeter after measurement.)
5.7	**MW-Stereo:** Kanaltrennung AM-Stereo (Abgleich nur mit AM-Stereocoder möglich; Meßsender mit 1 kHz NF, 30% AM und 4% Pilotsignal modulieren). **AM-Stereo:** Channel separation AM-stereo (alignment only possible with AM stereocoder; modulate signal generator with 1 kHz AF, 30% AM, and 4% pilot level).					
	MW	1,000	Antennenbuchse	F 252, 254	Max. Kanaltrennung ≧ 25 dB	HF-Eingangsspannung ca. 1 mV. **Hinweis:** Filter nur geringfügig optimieren, da sonst eine Verschlechterung der ZF-Empfindlichkeit eintritt.
	AM	1.000	Antenna socket	F 252, 254	max. channel separation ≧ 25 dB	RF-input voltage approx. 1 mV **Note:** Optimite filter only insignificantly, otherweise the IF-sensitivity deteriorates.

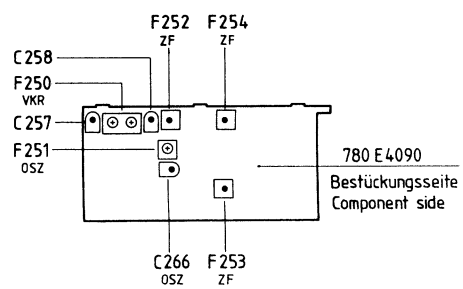
5.8 Abgleich des Stereodecoders FM

1. Stereogenerator über künstliche Antenne FM mit MPX-Signal (37,5 kHz Hub) an Antenneneingang der Schaltungsplatte 780 E 4070 legen. Mit Automatik oder durch direkte Frequenzeingabe auf Senderfrequenz abstimmen und Klangsteller auf Mitte stellen.
2. Modulation von Stereogenerator abschalten, Ausgangssignal am Stereogenerator auf ca. 200 µV.
3. Frequenzzähler an Meßpunkt „19 kHz" auf Schaltungsplatte 780 E 4070 anschließen und mit P 303 auf 19 000 Hz ± 20 Hz abgleichen.
4. Ausgangsspannung am Stereogenerator auf 130 µV. Modulation einschalten und auf Linkssignal schalten. NF-Voltmeter über Trenntrafo und 19/38 kHz Sperrfilter am NF-Ausgang anschließen. Mit P 301 auf 6 dB Kanaltrennung einstellen.
5. Ausgangsspannung am Stereogenerator auf 1 mV erhöhen. Mit Lautstärkesteller Spannung am Outputinstrument auf 0 dB einstellen. Stereogenerator auf rechten Kanal schalten und am NF-Millivoltmeter Kanaltrennung ablesen. Mit P 302 maximale Kanaltrennung einstellen. Kanaltrennung sollte ≧ 35 dB sein.



5.8 Alignment of stereo decoder FM

1. Connect stereo coder over dummy antenna FM with MPX-signal (37.5 kHz deviation) to antenna input of wiring board 780 E 4070. Tune unit to station frequency with automatic search or by direct frequency input. Set tone control to mid position.
2. Switch-off modulation of stereo coder, set output signal at stereo coder to approx. 200 µV.
3. Connect frequency counter to measuring point "19 kHz" at wiring board 780 E 4070 and align with P 303 to 19 000 Hz ± 20 Hz.
4. Output voltage at stereo coder at 130 µV. Switch-on modulation and switch to left signal. Connect AF-voltmeter over separating transformer and 19/38 kHz rejector filter at AF output. Set 6 dB channel separation with P 301.
5. Increase output voltage at stereo coder to 1 mV. Set voltage at output instrument to 0 dB with volume control. Switch stereo coder to right channel, and read channel separation at AF-voltmeter. Set maximum of channel separation with P 302. A channel separation of ≧ 35 dB should result.



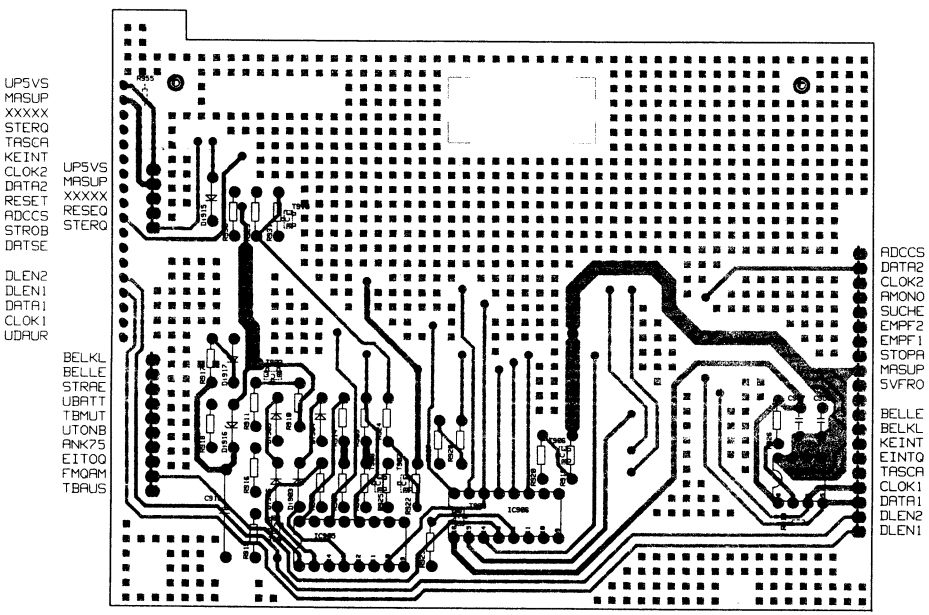
Empfindlichkeitswerte
Sensitivity values

5.9 **Empfindlichkeitswerte** (gemessene Werte sind Durchschnittswerte)
Sensitivity values (The noted values are mean values)

MW AM	510 kHz 1000 kHz 1620 kHz	20,0 µV 11,3 µV 13,0 µV	gemessen bei 1 V Output (Lautstärke max.) measured at 1 V output (volume max.)	Suchlaufempfindlichkeit bei UKW 95 MHZ	unempfindlich mittel empfindlich	250 µV 55 µV 8 µV
				Automatic station search sensitivity in the FM-band 95 MHz	unsensitive mid sensitive	250 µV 55 µV 8 µV
UKW FM	87,5 MHz 95,0 MHz 108,0 MHz	3,5 µV 2,6 µV 3,0 µV	Eingangsspannung ca. 10 mV. Mit Lautstärketaste Ausgangsspannung auf 0 dB am Output einstellen. Eingangsspannung zurücknehmen bis – 3 dB Abfall am Output. Input voltage appr. 10 mV. Set output voltage to 0 dB at output with volume control. Reduce input voltage until – 3 dB decrease at output.			

Empfindlichkeitswerte bezogen auf Antenneneingang (Radio).
Sensitivity values referred to antenna input (radio).

2 Schaltungsplatte 780 E 4060
Wiring board 780 E 4060



Spannungswerte bei eingeschaltetem Gerät
Voltage values when radio is switched on

	T 902	T 904	T 906	T 907	T 908	T 909	T 910
E	0 V	0 V	0 V	5,0 V	5,0 V	5 V	0 V
B	0 V	0,7 V	0 V	4,9 V	4,4 V	4,3 V	0,7 V
C	4,7 V	0 V	0 V	4,4 V	5 V	5 V	0,1 V

IC 905							
1	4,6 V	5	0,9 V	9	5 V D.S.	13	4,8 V
2	5 V D.S.	6	0 V	10	5 V D.S.	14	0 V
3	5 V D.S.	7	0 V	11	0 V	15	4,8 V
4	0 V	8	0 V	12	5 V D.S.	16	5 V

IC 906							
1	0 V	5	0 V	9	5 V D.S.	13	0 V
2	5 V D.S.	6	0 V	10	5 V D.S.	14	4,7 V
3	5 V D.S.	7	0 V	11	0 V	15	5 V
4	0 V	8	0 V	12	0 V	16	5 V

Kurzzeichen: D.S. ≙ Digitales Signal
Abbreviations: D.S. ≙ digital signal

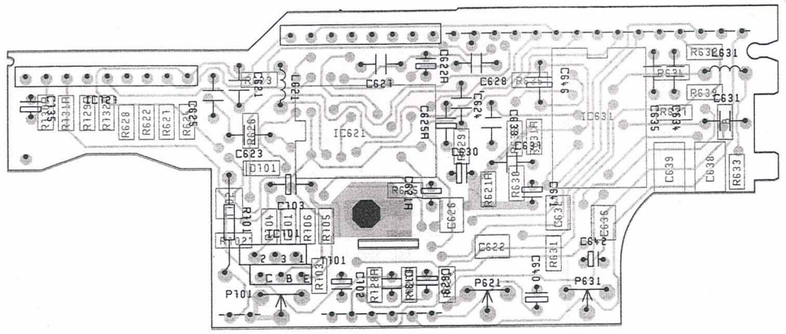
Kurzbezeichnungen im Schaltbild

5VFRO : 5V Front
ADCCS : Chip-select AD-Wandler
AMONO : Zwangsmono bei Abstimmvorgängen
ANK75 : Steuerspannung von Klemme 75
ANTAM : Antenne AM
AUSWQ : Auswurfsteuerung Cassettenteil
AUT.ANT. : Anschluß Automatikantenne
BAHN : Signal des Cassetteneinzugwegschalters
BELKL : Tastaturbeleuchtung
BELLE : Beleuchtung von LCD- und Ein-Taste
CLOCK1 : Takt Datenbus
CR/FE : Steuersignal für elektr. Umschaltung der Entzerrung
DATA1 : Daten Datenbus 1
DATSE : Daten seriell einlesen
DKOQ : Steuerung für Bandstop
DLEN1 : Data Load Enable 1
DLEN2 : Data Load Enable 2
DOLBY : Tri-State-Steuersignal für Dolby-IC's
DOLBY B: Steuersignal für Anzeige-LED
DOLBY C: Steuersignal für Anzeige-LED
EINTOQ : Einschaltimpuls von Eintaste, Tonband oder KL 75
EINZQ : Steuersignal - Abspieler EIN an Netzteil
EMPAM : Empfindlichkeit AM
FASTQ : Steuersignal von MP zur Schnellaufsteuerung Motor
FELAM : Feldstärke AM-Empfänger
FELD1 : Feldstärke FM-Empfänger
FFQ : Steuersignal für Anzeige-LED; fast forward
FMQAM : Umschaltung FM – AM
FRQ : Steuersignal für Anzeige-LED; fast rewind
H1 : Signal vom Halldrehgeber 1; Spur 1
H2 : Signal vom Halldrehgeber 2; Spur 2
KEINT : Tasteninterrupt
MAGN : Steuerspannung Umschaltmagnet – Steuerscheibe
MASSE : Masse Front
MASUP : Masse MP
MUTES : Stummschaltung Sound
NFAML : Niederfrequenz – links – vom Stereodecoder AM
NFAMR : Niederfrequenz – rechts – vom Stereodecoder AM
NFL : Geschaltete Niederfrequenz – links – zum Klangsteller
NFLTB : Niederfrequenz – links – vom Tonbandendzerrer
NFMAS : NF-Masse
NFR : Geschaltete Niederfrequenz – rechts – zum Klangsteller
NFRTB : Niederfrequenz – rechts – vom Tonbandentzerrer
NFSLI : NF-Stereo links
NFSRE : NF-Stereo rechts
NFSOL : NF-Sound links
NFSOR : NF-Sound rechts
OOLOK : Out of look Synthesizer
OSZAM : Oszillatorspannung AM
PAUSE : Kennsignal vom Pausensensor zum MP
RESEQ : Rücksetzimpuls
RESET : Rücksetzimpuls
SP1Q : Steuersignal für Anzeige-LED Spur 1
SP1SQ : Steuersignal vom Spurschalter zum MP
SP2Q : Steuersignal für Anzeige-LED Spur 2
SP2SQ : Steuersignal vom Spurschalter zum MP
SPUR : Steuersignal vom Register zum Entzerrer für Spurwahl
STERQ : Steuerleitung Stereo
STOPA : AM Stop-Puls für Suchlauf
STRAE : Steuerleitung Radio EIN – AUS
STROB : Übernahmeimpuls D/A-Wandler
SUCHE : Suchlaufregelspannung
T1Q : Steuerleitung der Tastaturmatrix Cassettenteil
T2Q : Steuerleitung der Tastaturmatrix Cassettenteil
T3Q : Steuerleitung der Tastaturmatrix Cassettenteil
TASCA : Tastatur Scan
TBMUT : Tonband-Stummschaltung
U8VST : Stabilisierte Spannung 8,5 V
UABST : Abstimmspannung
UAFC : AFC-Spannung FM
UBARA : Betriebsspannung (14 V) geschaltet
UBARS : 10 V stabilisiert
UBATL : Dauerplus Laufwerk
UBATT : Betriebsspannung (14 V)
UDAUR : Versorgungsspannung für RAM
UP : Steuerleitung
UP5VS : 5 V Steuerspannung für MP
UREF : Referenzspannung FM
USOAK : nicht benutzt
USTAM : Stabilisierte Betriebsspannung für AM-HF-ZF-Teil
USTFM : Stabilisierte Betriebsspannung für FM-Teil
UTONB : Geschaltete Betriebsspannung für Tonband
UZFMI : Einstellung Gruppe Keramikfilter

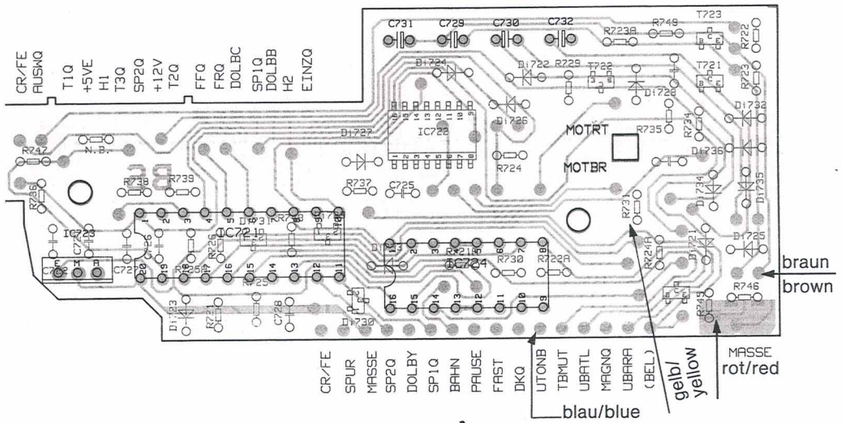
Abbreviations in the circuit diagram

5VFRO : 5 V front
ADCCS : Chip select AD-converter
AMONO : Shock mono at tuning processes
ANK75 : Control voltage at terminal 75
ANTAM : Antenna AM
AUSWQ : Ejection control for cassette part
AUT.ANT : Connection automatic antenna
BAHN : Signal of cassette draw-in switch
BELKL : Keyboard illumination
BELLE : Illumination of LCD- and ON-key
CLOCK1 : Clock data bus
CR/FE : Control signal für electric switch-over of distorsion
DATA1 : Data data bus 1
DATSE : Read in data serially
DKOQ : Control for tape stop
DLEN1 : Data load enable 1
DLEN2 : Data load enable 2
DOLBY : Tri-State control signal for DOLBY-IC's
DOLBY B: Control signal for LED
DOLBY C: Control signal for LED
EINTOQ : Switch-on impulse of key ON, tape rec., or term. 75
EINZQ : Control signal - tape recorder ON at power supply unit
EMPAM : Sensitivity AM
FASTQ : Control signal from MP to fast mode motor control
FELAM : Field intensity AM-receiver
FELD1 : Field intensity FM-receiver
FFQ : Control signal for LED; fast forward
FMQAM : Switch-over FM – AM
FRQ : Control signal for LED; fast rewind
H1 : Signal from HALL-switch; track 1
H2 : Signal from HALL-switch; track 2
KEINT : Key interrupt
MAGN : Control voltage switch-over magnet control disc
MASSE : Chassis front
MASUP : MP chassis
MUTES : Mute switch sound
NFAML : AF – left – from stereo decoder AM
NFAMR : AF – right – from stereo decoder AM
NFL : Switched AF – left – to tone control
NFLTB : AF – left – from tape equalizer
NFMAS : AF chassis
NFR : Switched AF – right – to tone control
NFRTB : AF – right – from tape equalizer
NFSLI : AF-stereo left
NFSLI : AF-stereo right
NFSOL : AF-sound left
NFSOR : AF-sound right
OOLOK : Out of look synthesizer
OSZAM : Oscillator voltage AM
PAUSE : Code signal from pause sensor to MP
RESEQ : Reset
RESET : Reset
SP1Q : Control signal for LED track 1
SP1SQ : Control signal from track swith to MP
SP20 : Control signal for LED track 2
SP2SQ : Control signal from track switch to MP
SPUR : Control signal from reg. to equ. for track selection
STERQ : Control line stereo
STOPA : AM stop impulse for automatic search
STRAE : Control line, radio ON – OFF
STROB : Taking-over impulse D/A-converter
SUCHE : Automatic search control voltage
T1Q : Control line of keyboard matrix cassette part
T2Q : Control line of keyboard matrix cassette part
T3Q : Control line of keyboard matrix cassette part
TASCA : Keyboard scan
TBMUT : Mute switch tape recorder
U8VST : Stabilized voltage 8.5 V
UABST : Tuning voltage
UAFC : AFC-voltage FM
UBARA : Supply voltage (14 V), switched
UBARS : 10 V stabilized
UBATL : Permanent plus drive mechanism
UBATT : Supply voltage (14 V)
UDAUR : Power supply for RAM
UP : Control line
UP5VS : 5 V control voltage for MP
UREF : Reference voltage FM
USOAK : not used
USTAM : Stabilized supply voltage for AM-HF-IF-part
USTFM : Stabilized supply voltage for FM-part
UTONB : Switched supply voltage for tape recorder
UZFMI : Setting group ceramic filters

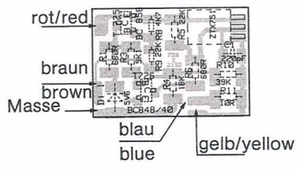
10 Schaltungsplatte 729 E 2140
Wiring board 729 E 2140



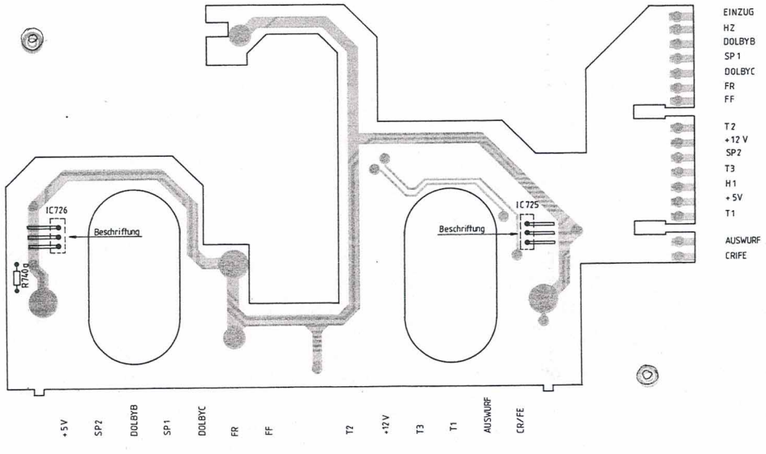
6 Schaltungsplatte 965 E 2150
Wiring board 965 E 2150



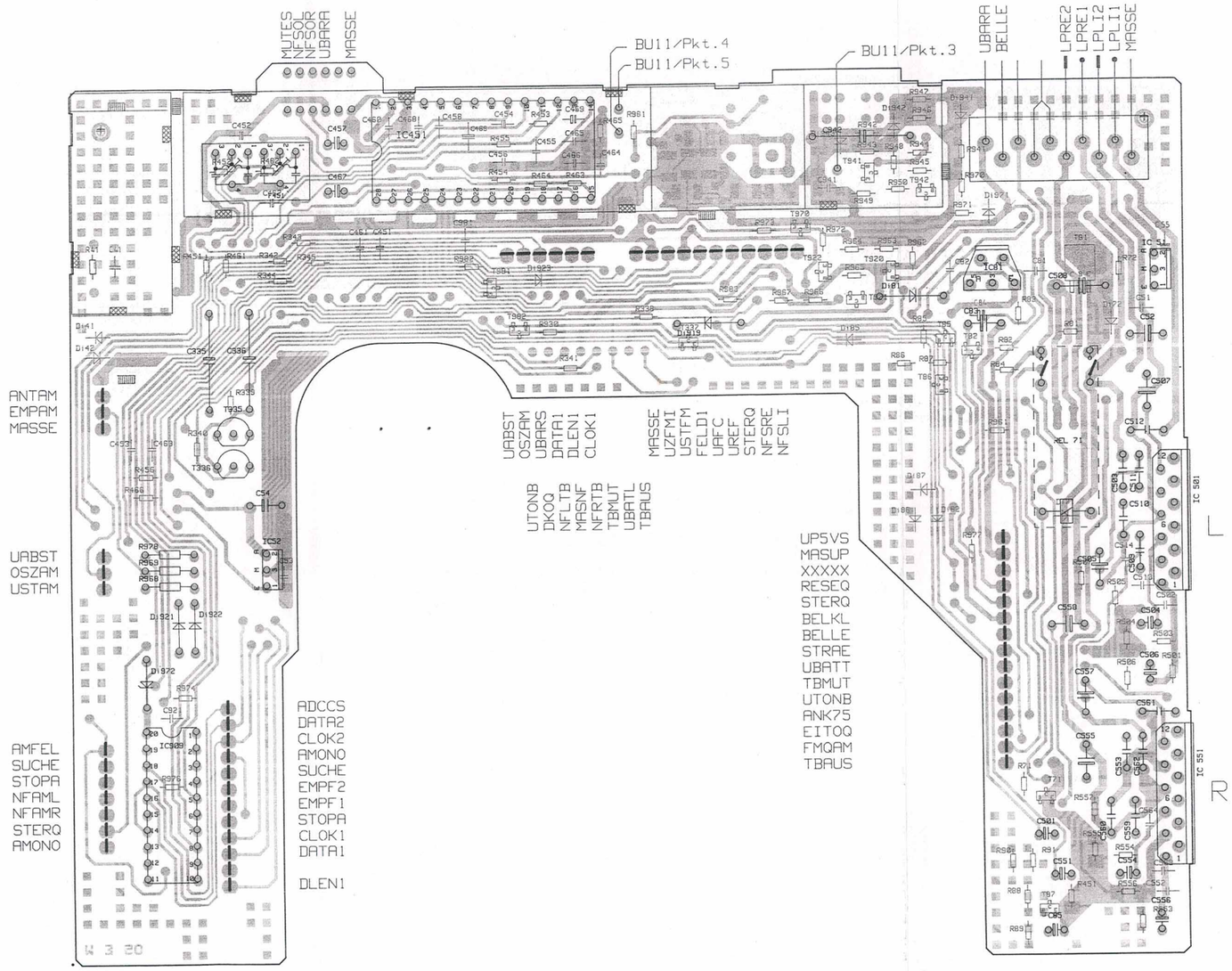
Zusatzplatte 729 E 2155
Additional board 729 E 2155



7 Hallschalterplatte
Hall switch board



4 Schaltungsplatte 780 E 4010
Wiring board 780 E 4010



Spannungswerte bei eingeschaltetem Gerät (Antenneneingang offen), gemessen mit Oscilloscope HAMEG 103
Voltage values when radio is switched on (antenna input open), measured with oscilloscope HAMEG 103

	T 71	T 81	T 82	T 85	T 86	T 87		T 335	T 336		T 337	T 920 (FM)	T 920 (AM)	T 921 (FM)	T 921 (AM)	T 922 (FM)	T 922 (AM)	T 941
E	0 V	13,5 V	0 V	14 V	14 V	0 V	D	0,6 V	0,6 V	E	0 V	0 V	0 V	8,4 V	8,4 V	8,4 V	8,4 V	0,8 V
B	0,7 V	12,6 V	0,7 V	13,5 V	14 V	0 V	S	0,6 V	0,6 V	B	0,6 V	0 V	0,8 V	8,2 V	7,8 V	7,6 V	8,4 V	0 V
C	0,1 V	13,5 V	0,2 V	14 V	0 V	7 V	G	0 V	0 V	C	0 V	8 V	0,1 V	1,5 V	8,4 V	8,4 V	0 V	0,1 V

	T 942	T 970	T 981	T 982
E	0,1 V	8,4 V	0 V	0 V
B	0,1 V	8 V	0 V	0 V
C	8 V	0 V	14 V	5 V

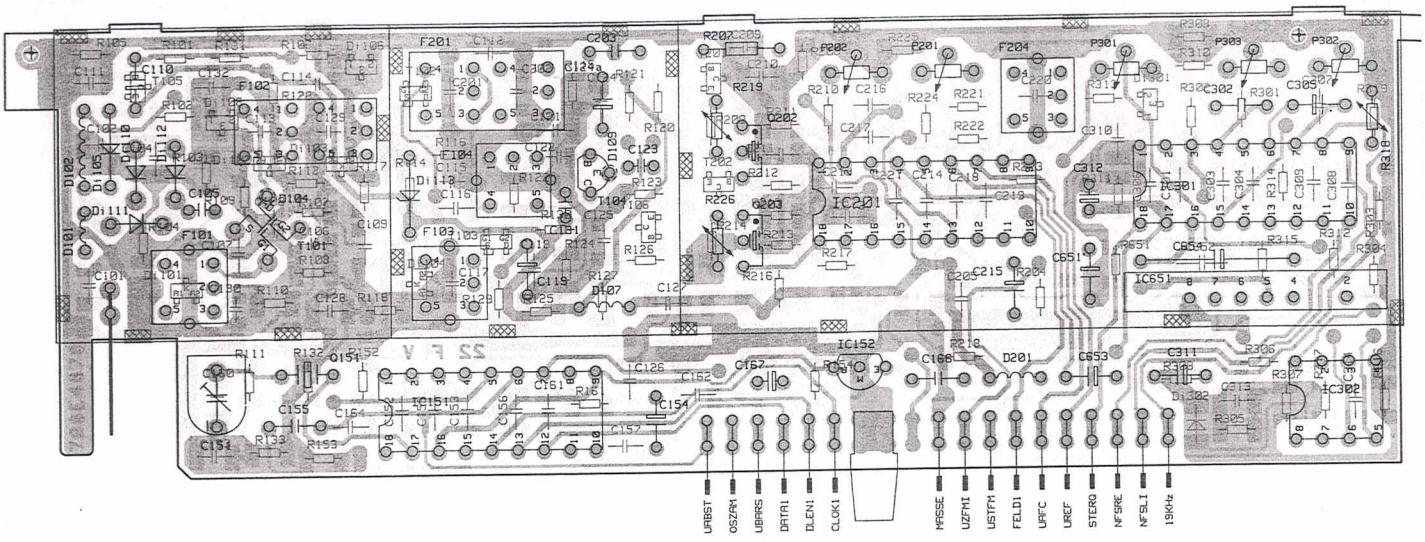
	IC 51	IC 52		IC 81		
E	14 V	14 V	1	13,5 V	4	4,5 V
M	0 V	0 V	2	4,9 V	5	5,1 V
A	8,4 V	10 V	3	0 V		

	IC 451													IC 501/IC 551					
1	4,1 V	5	4,5 V	9	4,3 V	13	4,3 V	17	4,4 V	21	3,8 V	25	0 V	1	1,9 V	5	1,9 V	9	0 V
2	8,5 V	6	4,4 V	10	4,3 V	14	4,3 V	18	4,4 V	22	3,8 V	26	5 V D.S.	2	0 V	6	7,4 V	10	14 V
3	0 V	7	4,5 V	11	4,3 V	15	4,3 V	19	4,4 V	23	3,8 V	27	5 V D.S.	3	0 V	7	7,5 V	11	14 V
4	4,5 V	8	4,3 V	12	4,3 V	16	4,3 V	20	4,4 V	24	3,8 V	28	5 V D.S.	4	0 V	8	14 V	12	7 V

	IC 909										
1	0 V	4	0 V	7	4,2 V FM	10	0 V	14	5 V D.S.	18	5 V D.S.
2	0 V	5	0 V	8	0 V AM	11	0 V	15	6 V D.S.	19	0,6 V
3	1,7 V AM	6	0,6 V D.S.	8	4,2 V FM	12	6 V	16	5 V D.S.	20	6 V
3	0 V FM	7	0 V AM	9	0 V	13	0 V	17	5 V D.S.		

Kurzzeichen: D.S. ≙ Digitales Signal
Abbreviations: D.S. ≙ digital signal

3 Schaltungsplatte 780 E 4070
Wiring board 780 E 4070



Spannungswerte bei eingeschaltetem Gerät (Antenneneingang offen), gemessen mit Oscilloscope HAMEG 103
Voltage values when radio is switched on (antenna input open), measured with oscilloscope HAMEG 103

T 101		T 102	T 103	T 104		T 105	T 106	T 201	T 202
D	7,9 V	8 V	3 V	E	3,4 V	7,6 V	1 V	1 V	0,9 V
S	0,1 V	0 V	0 V	B	2,9 V	8,1 V	0,3 V	0,1 V	0,1 V
G1	0 V	0 V	0 V	C	8,4 V	8,1 V	6 V	1,8 V	1,6 V
G2	4,2 V	0,6 V	1,7 V						

IC 151												IC 152	
1	0,9 V D.S.	5	1,2 V	6	8 V 1620 kHz	10	3,2 V	14	4,9 V	E	8 V
2	4 V D.S.	6	1,9 V 87,5 MHz	7	10 V	11	3,2 V	15	0 V	M	0 V
3	2,6 V	6	8 V 108 MHz	8	3,2 V	12	1,5 V	16	5,1 V	A	5,2 V
4	6 V	6	1,2 V 510 kHz	9	5,1 V	13	1 V	17	1,4 V		
								18	0 V		

IC 201 (FM)									
1	,0 V	5	0 V	9	4,8 V	13	8,2 V	17	2,6 V
2	0,1 V	6	4 V	10	0,1 V	14	2,1 V	18	2,6 V
3	0,1 V	7	4,2 V	11	0 V	15	4,6 V		
4	4 V	8	4,8 V	12	0 V	16	2,6 V		

IC 301 (FM)									
1	0 V	5	1,9 V	9	2,1 V	13	1,8 V	17	8,4 V
2	2,2 V D.S.	6	2,6 V	10	2,1 V	14	1,8 V	18	5 V
3	2,6 V	7	2,6 V	11	1,8 V	15	1,8 V		
4	2,6 V	8	0 V	12	1,8 V	16	1,6 V		

IC 302			
1	0 V	5	0,1 V
2	1 V	6	0,1 V
3	0,1 V	7	0 V
4	0 V	8	8,4 V

IC 651			
1	–	5	9 V
2	3 V	6	9,6 V
3	–	7	10 V
4	4,4 V	8	0 V

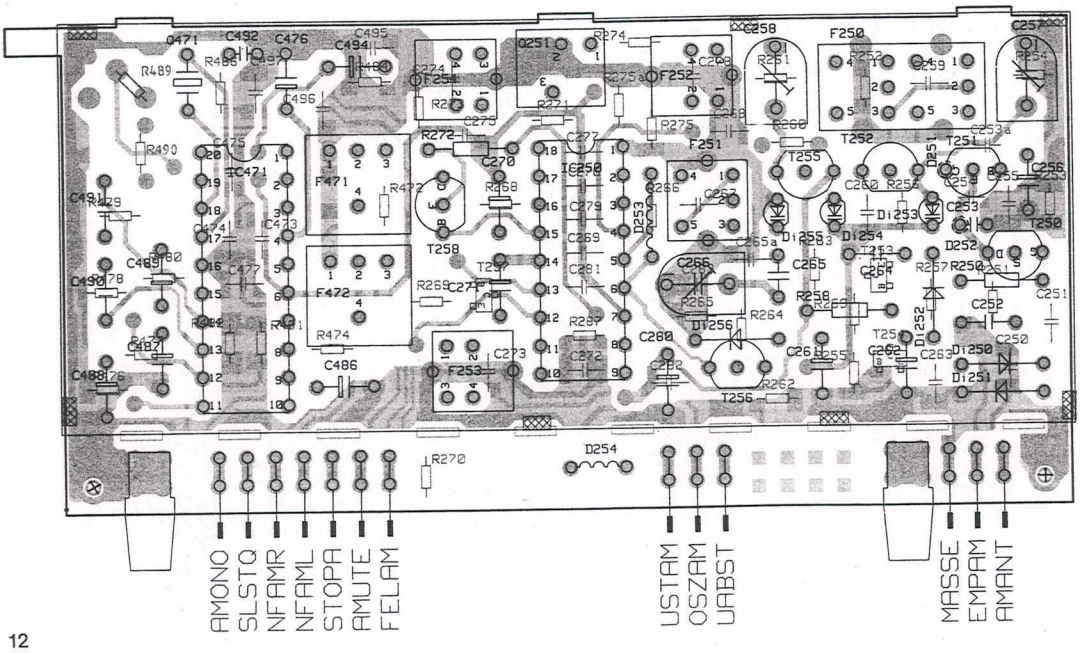
Kurzzeichen: D.S. ≙ Digitales Signal
Abbreviations: D.S. ≙ digital signal

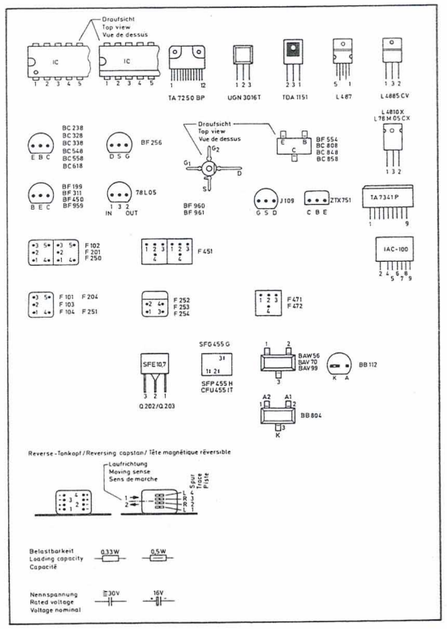
11 Schaltungsplatte 780 E 4090
Wiring board 780 E 4090

T 250		T 251		T 252		T 253		T 254	T 255		T 256	T 257		T 258
D	5,6 V	E	5,3 V	D	8,4 V	E	0 V	8,4 V	D	8,4 V	5 V	E	0 V	4,1 V
S	1,6 V	B	6 V	S	1,8 V	B	0,5 V	8 V	S	1,2 V	1,6 V	B	0,7 V	3,4 V
G	0 V	C	7,6 V	G	0 V	C	8,1 V	0 V	G	0 V	0,5 V	C	0 V	0 V

IC 251 (AM)									
1	0 V	5	5 V	9	3,6 V	13	1,4 V	17	2,6 V
2	8,2 V	6	5 V	10	3,6 V	14	1,4 V	18	2,6 V
3	4,8 V	7	8,4 V	11	5 V	15	3,5 V		
4	4,8 V	8	5 V	12	4,8 V	16	2,6 V		

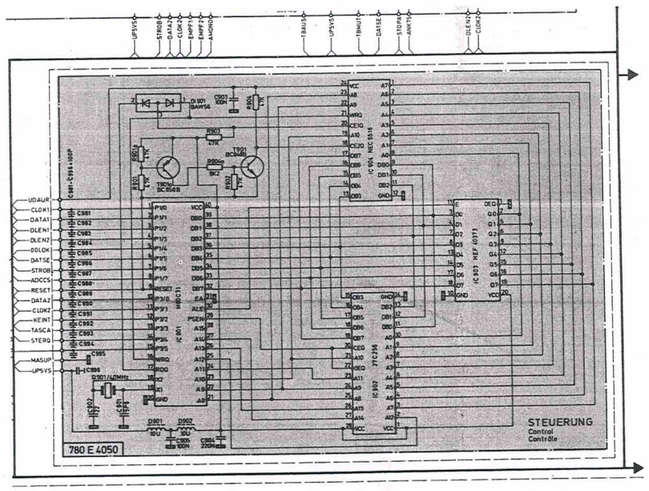
IC 451 (AM)									
1	7,8 V	5	1,6 V	9	0 V	13	0,6 V	17	3 V
2	7,9 V	6	8,4 V	10	8 V	14	0,6 V	18	7 V
3	3,6 V	7	0,8 V	11	2 V	15	5 V	19	3,2 V
4	1,7 V	8	0,8 V	12	1 V	16	0 V	20	8 V



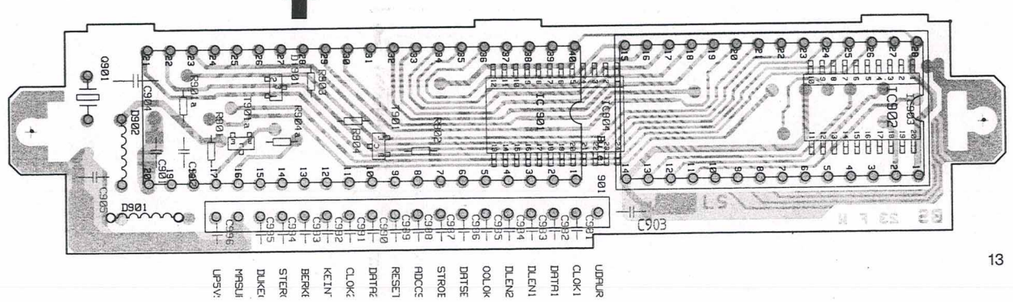


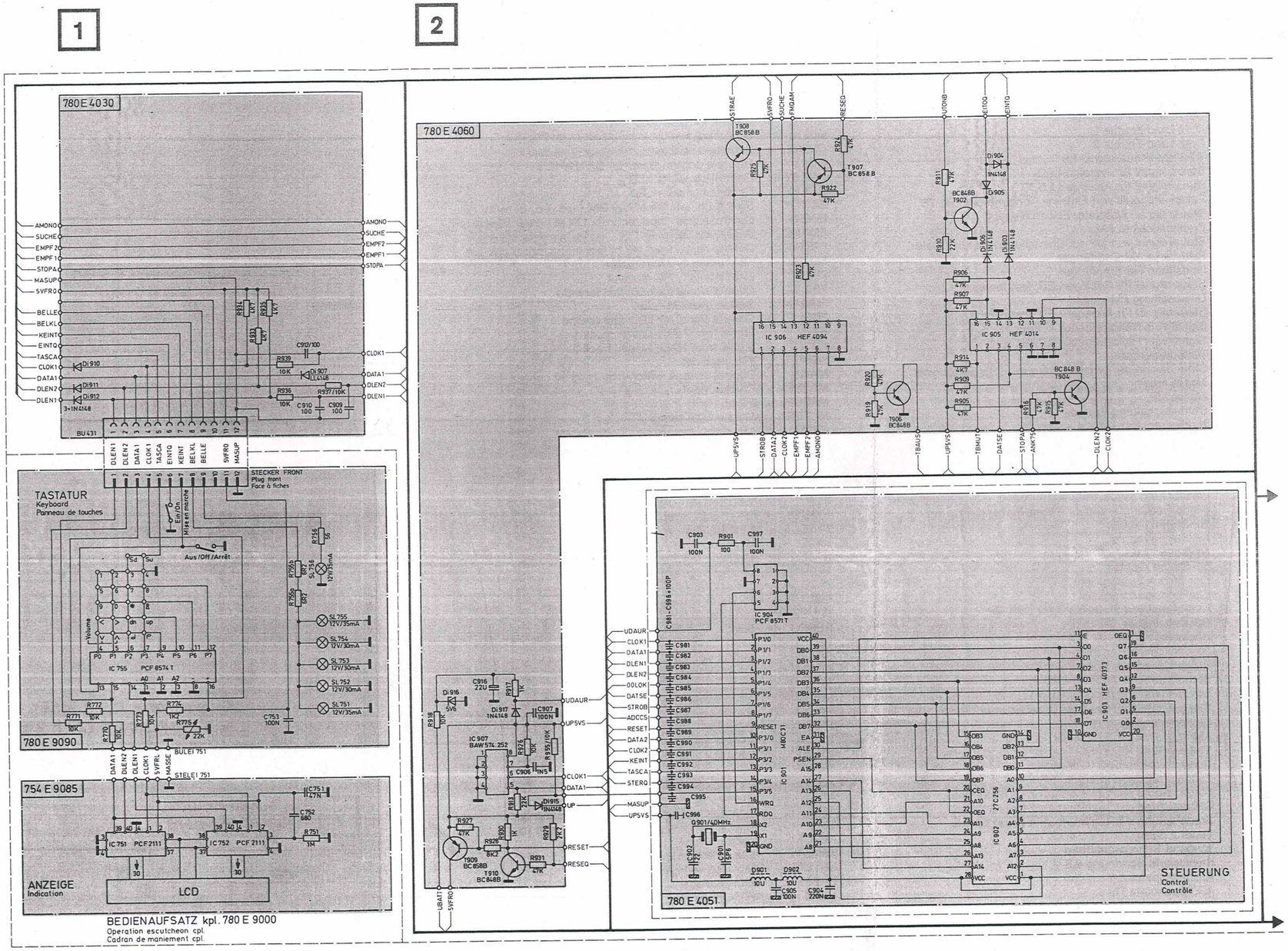
Im Laufe der Serie wurde die Steuerungsplatte geändert. Nachstehend aufgeführt – Schaltbildauszug und Schaltungsplatte aus Serienanlauf.

During production the control board was changed. Part of circuit diagram and wiring board illustrated in the following when production was started.



12a

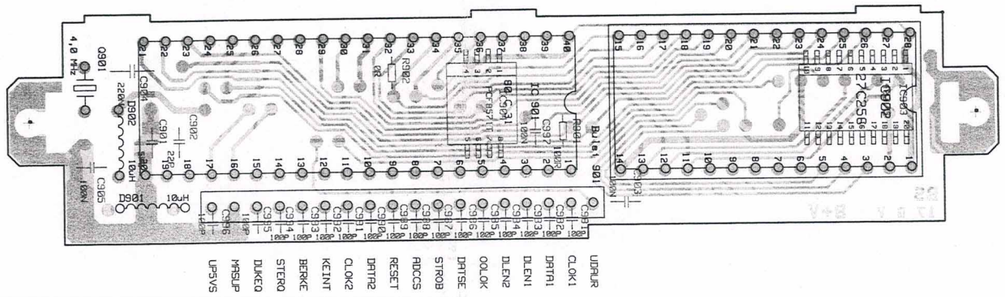


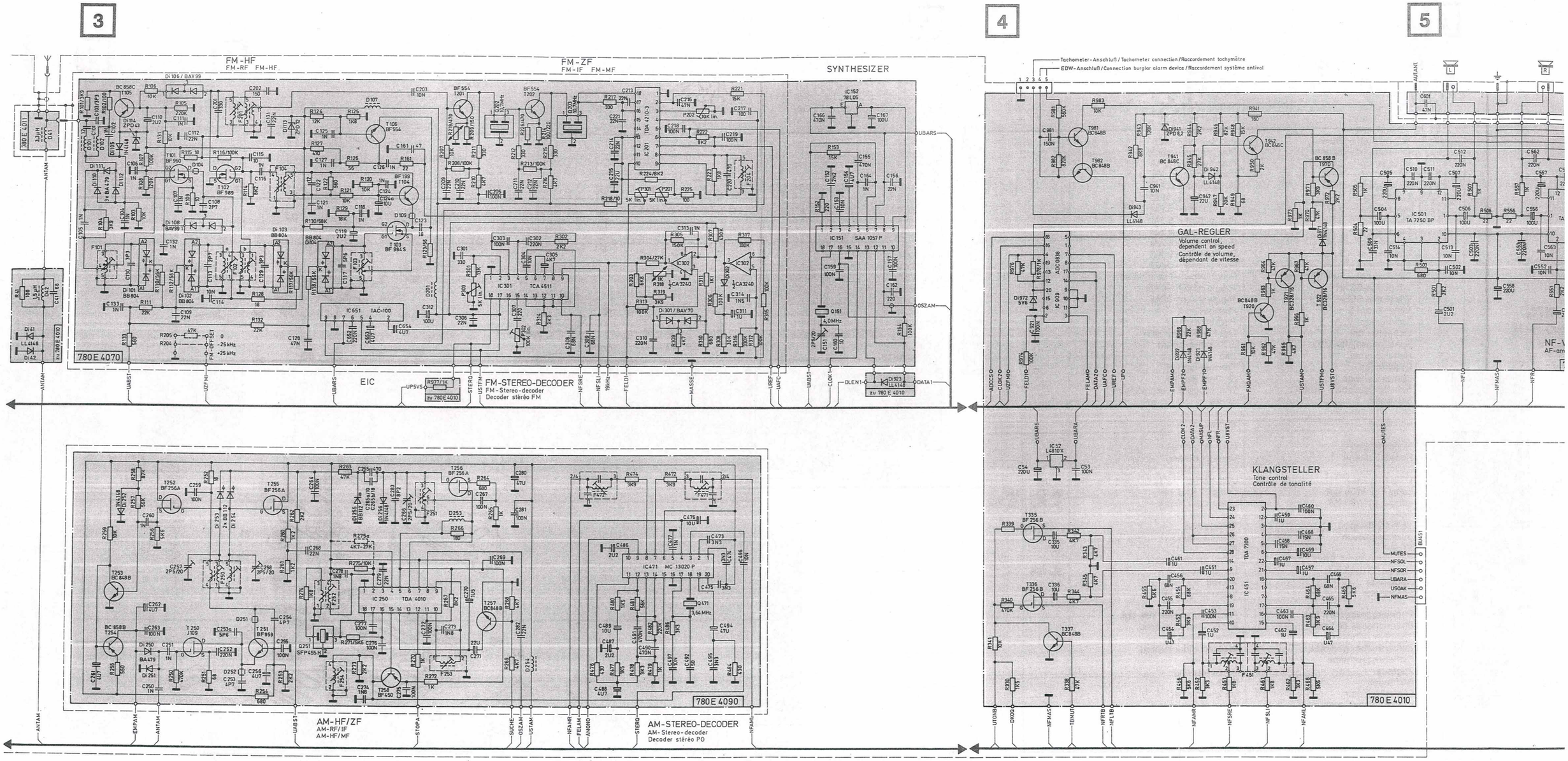


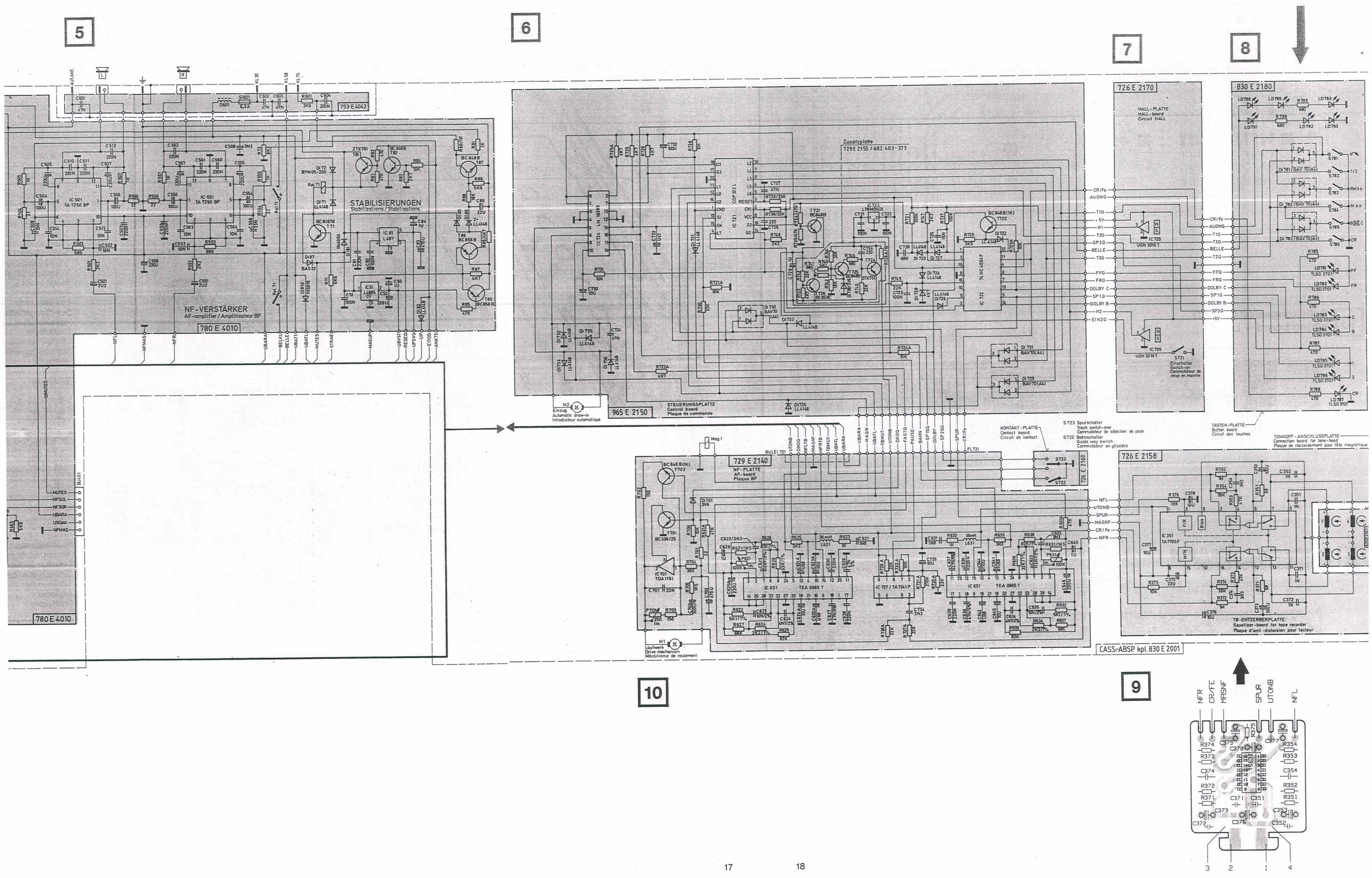
14

13

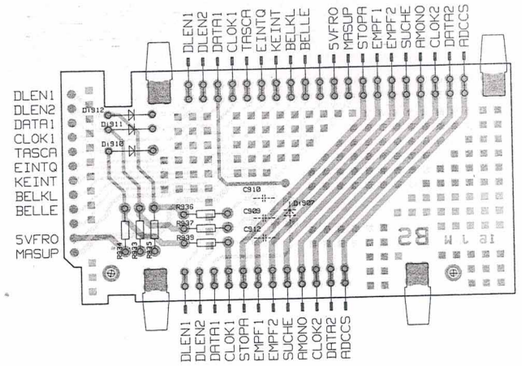
12



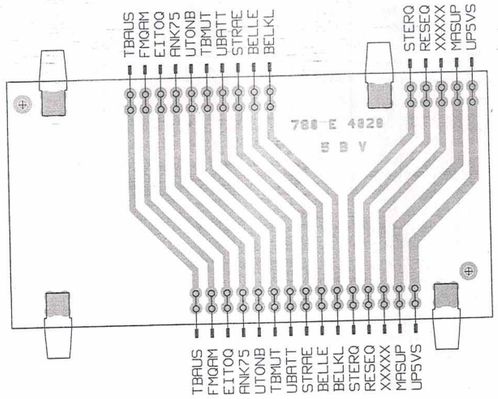

3
4
5
FM-HF
FM-RF FM-HF
FM-ZF
FM-IF FM-MF
SYNTHESIZER
EIC
FM-STEREO-DECODER
FM-Stereo-decoder
Decoder stéréo FM
780 E 4070
Tachometer-Anschluß / Tachometer connection / Raccordement tachymètre
EDW-Anschluß / Connection burglar alarm device / Raccordement système antivol
GAL-REGLER
Volume control, dependent on speed
Contrôle de volume, dépendant de vitesse
KLANGSTELLER
Tone control
Contrôle de tonalité
780 E 4010
AM-HF/ZF
AM-RF/IF
AM-HF/MF
780 E 4090
AM-STEREO-DECODER
AM-Stereo-decoder
Decoder stéréo PO
11


5
6
7
8
9
10
753 E 4042
STABILISIERUNGEN
Stabilizations / Stabilisations
NF-VERSTÄRKER
AF-amplifier / Amplificateur BF
780 E 4010
Zusatzplatte
729 E 2155 / 682.403-373
965 E 2150
STEUERUNGSPLATTE
Control board
Plaque de commande
Einzug
Automatic draw-in
Introducteur automatique
726 E 2170
HALL-PLATTE
HALL-board
Circuit HALL
IC 725
UGN 3016 T
IC 726
UGN 3016 T
S721
Einschalter
Switch-on
Commutateur de mise en marche
830 E 2180
TASTEN-PLATTE
Button board
Circuit des touches
KONTAKT-PLATTE
Contact board
Circuit de contact
S 723 Spurschalter
Track switch-over
Commutateur de sélection de piste
S722 Bahnschalter
Guide way switch
Commutateur en glissière
729 E 2140
NF-PLATTE
AF-board
Plaque BF
Laufwerk
Drive mechanism
Mécanisme de roulement
726 E 2158
TONKOPF-ANSCHLUSSPLATTE
Connection board for tone-head
Plaque de raccordement pour tête magnétique
TB-ENTZERRERPLATTE
Equalizer-board for tape recorder
Plaque d'anti-distorsion pour lecteur
CASS-ABSP kpl. 830 E 2001

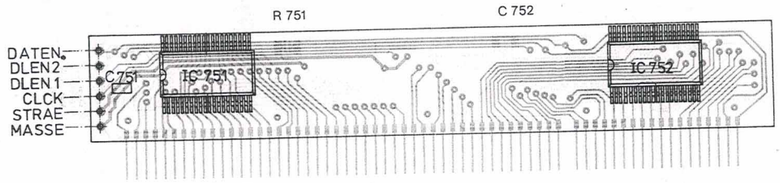
1 Schaltungsplatte 780 E 4030
Wiring board 780 E 4030



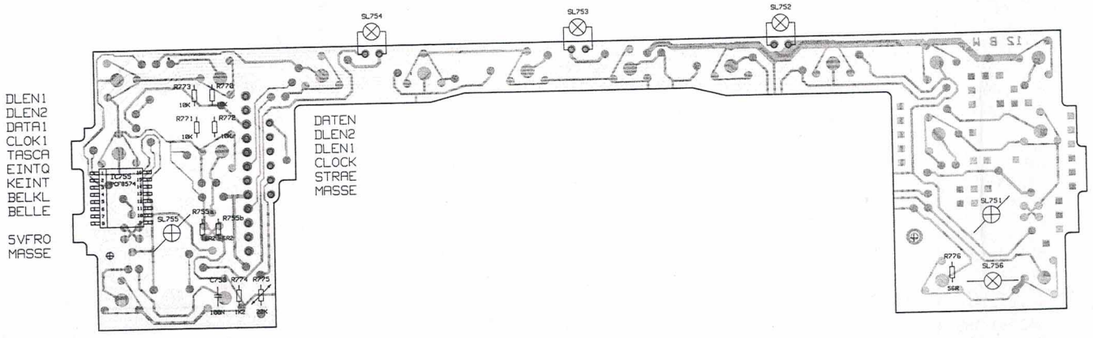
Schaltungsplatte 780 E 4020
Wiring board 780 E 4020



13 Schaltungsplatte – LCD
Wiring board – LCD



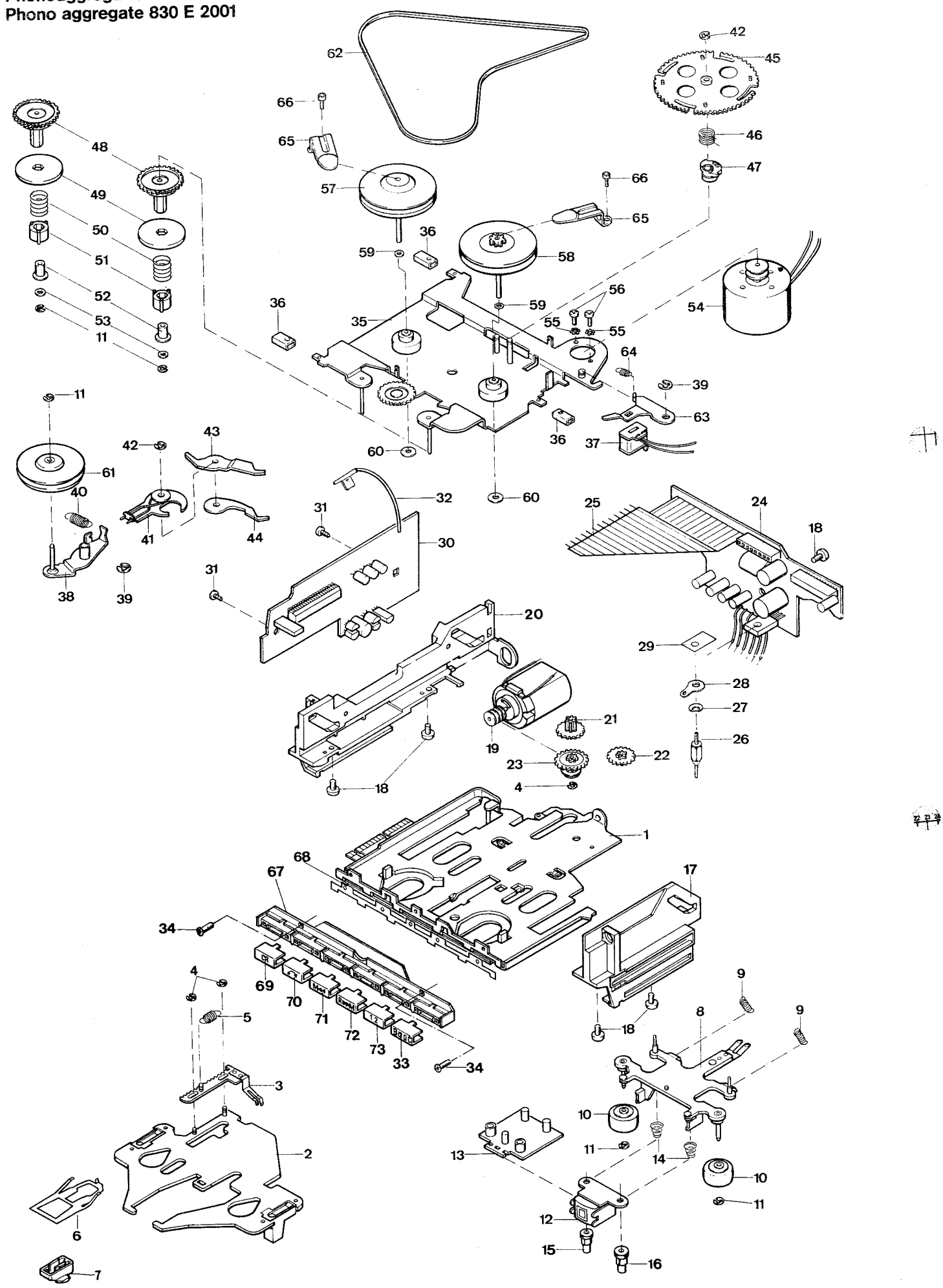
14 Schaltungsplatte 780 E 9090
Wiring board 780 E 9090



Ersatzteile-Liste – Spare Parts List

Lfd. Nr. Item. No.	Benennung	Denomination	Pos. i. Schaltb. Diagram pos.	Artikel-Nr. Article No.	Best.-Nr. Part. No.
	Bedienaufsatz kpl.	**Front panel complete**		780 E 9100	623.318-257
1	Aufsatz	Escutcheon		753 E 9001	642.215-257
2	Wipptaste ON/OFF	Toggle switch ON/OFF		780 E 9028	623.237-251
3	Wipptaste VOLUME	Toggle switch VOLUME		619 E 4197	496.588-251
4	Druckfeder	Pressure spring		780 E 9040-07	623.288-245
5	Gleitzapfen	Sliding pivot		780 E 9040-04	623.271-240
6	Kontaktfeder	Contact spring		624 E 9040-04	475.289-278
7	Kontaktlager	Contact bearing		624 E 9040-03	475.319-278
8	Tastenknopf – Bässe	Pushbutton – bass		780 E 9025	623.202-251
9	Tastenknopf – Höhen	Pushbutton – treble		780 E 9025	623.202-251
10	Tastenknopf – 1 FM	Pushbutton – 1 FM		780 E 9010	623.369-251
11	Tastenknopf – 2 FM	Pushbutton – 2 FM		780 E 9011	623.083-251
12	Tastenknopf – 3 FM	Pushbutton – 3 FM		780 E 9012	623.091-251
13	Tastenknopf – 4 FM	Pushbutton – 4 FM		780 E 9013	623.105-251
14	Tastenknopf – 5 FM	Pushbutton – 5 FM		780 E 9014	623.113-251
15	Tastenknopf – 6 FM	Pushbutton – 6 FM		780 E 9015	623.121-251
16	Tastenknopf – 7 AM	Pushbutton – 7 AM		780 E 9016	623.131-251
17	Tastenknopf – 8 AM	Pushbutton – 8 AM		780 E 9017	623.148-251
18	Tastenknopf – 9 AM	Pushbutton – 9 AM		780 E 9018	623.156-251
19	Tastenknopf – 0 AM	Pushbutton – 0 AM		780 E 9019	623.164-251
20	Tastenknopf – Funktionstaste	Pushbutton – Function key		780 E 9022	623.172-251
21	Wipptaste SCAN	Toggle switch SCAN		780 E 9027	623.229-251
22	Wipptaste SEEK	Toggle switch SEEK		780 E 9026	623.210-251
23	Tastenknopf	Pushbutton		780 E 9024	623.199-251
24	Tastenknopf ∨, ∧	Pushbutton ∨, ∧		780 E 9023	623.180-251
25	Lichtleiter mit Schaltungsplatte LCD	Light conductor with LCD-wiring board		780 E 9045	642.444-254
26	Halteklammer	Clip		753 E 9000-06	527.734-261
27	Druckfeder	Pressure spring		780 E 9040-02	623.253-245
28	Kontaktscheibe	Contact washer		728 V 2001-05	646.296-278
29	Schaltungsplatte – Aufsatz	Wiring board – escutcheon		780 E 9090	623.301-373
30	Schraube	Screw		C 2,2 X 6.5 DIN 7971-A2E	602.620-206
31	Schraube	Screw		M 2 x 14 DIN 7985 5.8-A2E	447.544-201
32	Isolierstreifen	Insulating strap		753 E 9000-05	510.637-271
33	Kontaktgummi	Contact rubber		753 E 9000-03	510.191-278
34	Isolierstreifen	Insulating strap			575.305-271
35	LCD-Anzeige	LCD display		754 E 9080	522.414-392
36	Lampe 12 V/35 mA	Lamp 12 V/35 mA	SL 751, 755		638.528-392
37	Lampe 12 V/30 mA	Lamp 12 V/30 mA	SL 752, 753, 754		613.320-392
38	Schenkelfeder	Leg spring		385 E 9001-02	318.035-245
39	Verschlußklappe	Closing flap		754 E 9007	586.056-256
40	Siliconschlauch	Silicone tube			574.971-147
41	Stößel	Pin		780 E 9040-03	623.261-226
42	Schutzrahmen f. Steckerleiste	Cover for multipoint		754 E 9100-05	583.294-288
43	Lampe 12 V/35 mA	Lamp 12 V/35 mA	SL 756		638.528-392
44	Nadelrolle	Pin roll		780 E 9040-08	642.428-233
45	Lagerblech	Separating sheet		780 E 9040-10	663.735-235
	Phonoaggregat rev. kpl.	**Phono aggregate rev. cpl.**		830 E 2001	644.153-242
1	Phonochassis genietet	Phono chassis riveted		780 E 2110	631.019-242
2	Schieber genietet	Slider riveted		780 E 2120	631.108-240
3	Zahnschieber genietet	Toothed slider riveted		726 E 2122	571.253-240
4	Sicherungsscheibe	Safety disc		1,5 DIN 6799	122.408-214
5	Zugfeder	Tension spring		726 E 2100-06	571.075-245
6	Blattfeder	Plate spring		726 E 2100-04	571.067-246
7	Rastmitnehmer	Locking tappet		726 E 2100-08	571.083-240
8	Kreuzschieber genietet	Cross slider riveted		832 E 2124	651.567-240
9	Zugfeder	Tension spring		726 E 2100-02	571.921-245
10	Tonrolle kpl.	Conatct roll cpl.		780 E 2126	636.193-248
11	Sicherungsscheibe	Safety disc		1,2 DIN 6799	122.378-214
	Tonkopf mit Entzerrerplatte kpl.	Tape head with equ. board cpl.		726 E 2155	576.451-351
12	Tonkopf (ohne Entzerrerplatte)	Tape head (without equ. board)		726 S 2161	610.577-351
13	Entzerrer-Schaltungsplatte (ohne Tonkopf)	Equalizer board (without tape head)		726 E 2158	576.573-373
14	Druckfeder	Pressure spring		354 E 1100-25	483.362-245
15	Gewindebuchse	Screw-socket		726 E 2123-01	610.534-227
16	Gewindebuchse	Screw-socket		726 E 2123-01	610.534-227
17	Führungsleiste rechts	Guidance ledge right		726 E 2100-10	571.091-241
18	Linsenschraube	Oval-head screw		726 E 2100-12	571.113-203
19	Einzugmoter kpl.	Draw-in motor cpl.		726 E 2132	589.349-393
20	Führungsleiste links	Guidance ledge left		726 E 2100-11	571.105-241
21	Zugrad	Tension wheel		726 E 2100-16	571.121-248
22	Stufenrad	Stepping wheel		726 E 2100-17	571.131-248
23	Schneckenrad kpl.	Worm wheel cpl.		726 E 2135	571.415-247
24	NF-Schaltungsplatte	AF wiring board		729 E 2140	643.191-373
25	Flexleitung 15pol.	Flexible line 15poles		726 E 2140-05	589.047-276
26	Gewindebolzen	Screw-bolt		780 E 2100-03	631.310-205
27	Federscheibe	Spring disc		A 2,6 DIN 137	107.026-213
28	Lötöse	Soldering terminal			114.014-272
29	Isolierscheibe	Insulating disc		726 E 2100-18	588.776-271

Phonoaggregat 830 E 2001
Phono aggregate 830 E 2001



Ersatzteile-Liste – Spare Parts List

Lfd. Nr. Item. No.	Benennung	Denomination	Pos. i. Schaltb. Diagram pos.	Artikel-Nr. Article No.	Best.-Nr. Part. No.
30	Steuer-Schaltungsplatte	Control wiring board		965 E 2150	617.350-373
31	Linsenblechschraube	Oval-head sheet metal screw		726 E 2100-15	572.411-209
32	Anschlußleitung	Connection cable		830 E 2152	602.981-274
33	Tastenknopf – Dolby	Push button – Dolby		780 V 2023	626.236-251
34	Linsenschraube	Oval-head screw			630.969-209
	Schwenkebene kpl. o. Zeichnung bestehend aus Pos. Nr. 35 – 66	**Swivel plane cpl. without drawing consisting of pos. no. 35 – 66**		780 E 2200	665.371-242
35	Schwenkebene genietet	Swivel plane riveted		780 E 2214	665.381-242
36	Führungshülse	Guidance bush		780 E 2000-02	665.363-235
37	Magnetwickel kpl.	Magnetic winding cpl.		726 E 2216	571.644-330
38	Umschalthebel genietet	Switch lever riveted		726 E 2203	629.456-241
39	Sicherungsscheibe	Safety disc		2,3 DIN 6799	126.314-214
40	Zugfeder	Tension spring		726 E 2200-02	571.504-245
41	Umlenkhebel genietet	Return lever riveted		726 E 2220	571.687-241
42	Sicherungsscheibe	Safety disc		1,9 DIN 6799	136.344-214
43	Hebel links	Lever left		726 E 2200-06	571.520-241
44	Hebel rechts	Lever right		726 E 2200-04	571.512-241
45	Schaltrad	Switch wheel		726 E 2240-01	571.784-248
46	Drehfeder	Torsion spring		726 E 2240-02	571.792-246
47	Kurvenscheibe	Cam		726 E 2240-03	571.806-241
48	Wickelrad	Winding wheel		720 E 2200-02	503.738-247
49	Magnet	Solenoid		726 E 2200-08	571.539-337
50	Druckfeder	Pressure spring		720 E 2200-04	505.781-245
51	Mitnehmer	Tappet		354 E 1260-13	246.379-249
52	Buchse	Socket		701 E 2200-01	385.336-227
53	Sicherungsscheibe	Safety disc		169 E 1100-01	023.558-217
54	Motor kpl.	Motor cpl.		780 E 2286	673.587-393
55	Zahnscheibe	Studded disc		A 1,8 DIN 6797-phr	316.504-213
56	Linsenschraube	Oval-head screw		611 E 2200-01	479.721-203
57	Schwungrad links	Flywheel left		726 E 2290	594.563-248
58	Schaltschwungrad rechts	Switch flywheel right		726 E 2230	571.725-248
59	Planscheibe	Washer		FRK 2,1 x 4 x 0,1-St	260.282-217
60	Scheibe	Disc		354 E 1200-12	266.256-217
61	Magnetkupplung kpl.	Magnetic slide coupling cpl.		726 E 2260	594.539-249
62	Vierkantriemen	Square belt		726 E 2200-10	571.547-244
63	Schaltklinke	Pawl		726 E 2200-14	571.563-240
64	Zugfeder	Tension spring		726 E 2200-12	571.555-245
65	Haltebügel	Hilding strap		385 E 2200-01	337.048-262
66	Linsenschraube	Oval-head screw		720 E 2200-05	527.467-209
67	Tasten-Schaltungsplatte kpl. bestehend aus Pos. Nr. 33, 69 – 73	Key switch board cpl. consisting of pos. no. 33, 69 – 73		830 E 2180	627.127-373
68	Isolierstreifen	Insulating strap		830 E 2110-05	627.119-271
69	Tastenknopf CR	Push button CR		780 V 2018	626.181-251
70	Tastenknopf ↷	Push button ↷		780 V 2019	626.198-251
71	Tastenknopf M ◀◀	Push button M ◀◀		780 V 2020	626.201-251
72	Tastenknopf R ▶▶ M	Push button R ▶▶ M		780 V 2021	626.211-251
73	Tastenknopf 1 2	Push button 1 2		780 V 2022	626.228-251
	Widerstände	**Resistors**			
1	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 41, 102, 225	100 R	559.784-323
2	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 71, 89, 256, 271, 455, 456, 465, 466	5 K 6	575.593-323
3	Widerstand	Resistor	R 72	8 K 2	536.180-323
4	Widerstand	Resistor	R 81	47 K	535.303-323
5	Widerstand	Resistor	R 82	470 R	586.404-323
6	Widerstand	Resistor	R 83	2 K 7	535.771-323
7	Widerstand	Resistor	R 84	10 K	535.273-323
8	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 85	47 K	508.421-323
9	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 86, 87, 88	4 K 7	558.761-323
10	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 90, 91	1 K	558.745-323
11	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 101, 104, 319, 453, 463, 472, 474, 601, 729, 942, 971	3 K 9	563.481-323
12	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 103, 106, 120, 121, 131, 259, 275, 341, 375, 706, 732 A, 721 A, 723 A, 724 A, 731, 736, 770, 771, 772, 773, 955, 961, 983	10 K	558.771-323
13	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 105	220 K	558.559-323
14	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 107, 154, 208, 213, 312, 313, 315, 721, 723, 724, 737, 974	100 K	558.540-323
15	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 108, 534, 584, 943	120 K	573.922-323
16	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 109	10 R	558.702-323
17	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 110, 112, 117, 118, 257, 481, 749	56 K	575.623-323
18	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 111, 132, 727 A, 728 A, 729 A, 730 A 913	22 K	577.235-323
19	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 114, 314, 452, 462, 478, 486, 625, 635	3 K 3	575.224-323

Ersatzteile-Liste – Spare Parts List

Lfd. Nr. Item. No.	Benennung	Denomination	Pos. i. Schaltb. Diagram pos.	Artikel-Nr. Article No.	Best.-Nr. Part. No.
20	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 115, 128, 252	18 R	575.569-323
21	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 116, 354, 374	39 K	508.411-323
22	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 122, 133, 255, 789, 790	560 R	577.227-323
23	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 123, 126, 756	56 R	558.710-323
24	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 124	12 K	558.788-323
25	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 125, 451, 461, 977	1 K 8	575.585-323
26	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 127, 785, 786, 787, 788	470 R	563.471-323
27	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 129	18 K	588.571-323
28	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 130, 454, 464, 627, 637	68 K	577.405-323
29	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 152	220 R	558.729-323
30	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 153, 221, 948	15 K	563.862-323
31	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 161	22 R	577.200-323
32	Widerstand	Resistor	R 207, 918, 926, 936, 937, 939	10 K	360.732-323
33	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 210, 216, 268, 269, 342, 344, 345, 722 A, 725, 725 A, 726, 740 A, 965	4 K 7	558.761-323
34	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 211, 212, 215, 217	330 R	558.737-323
35	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 218	10 R	558.702-323
36	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 222, 224, 267, 904 A	8 K 2	575.607-323
37	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 223, 274	1 K 8	575.585-323
38	Widerstand	Resistor	R 226	470 R	360.635-323
39	Widerstand	Resistor	R 250	470 K	360.872-323
40	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 251	68 R	508.403-323
41	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 253, 262, 273, 302, 303, 747, 748, 944, 972	2 K 2	528.315-323
42	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 254, 264	680 R	573.744-323
43	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 258	82 K	360.805-323
44	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 260, 261, 774	1 K 2	577.383-323
45	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 263, 338, 353, 373, 734, 735, 901, 901 A, 902, 903, 904, 962, 964, 967, 970, 976	47 K	508.421-323
46	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 265, 270, 623, 633, 963, 966, 973	1 K	558.745-323
47	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 266, 702, 941	180 R	577.219-323
48	Widerstand	Resistor	R 272	1 K	360.651-323
49	Widerstand	Resistor	R 301	13 K	582.794-323
50	Widerstand	Resistor	R 303	6 K 8	1007.823-323
51	Widerstand	Resistor	R 304	27 K	1007.981-323
52	Widerstand	Resistor	R 305	150 K	1009.095-323
53	Widerstand	Resistor	R 306	100 K	1008.080-323
54	Widerstand	Resistor	R 307	430 K	1009.109-323
55	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 308	30 K	1007.394-323
56	Widerstand	Resistor	R 309	4 K 7	534.927-323
57	Widerstand	Resistor	R 310	680 R	1007.645-323
58	Widerstand	Resistor	R 311	1 K 1	1009.060-323
59	Widerstand	Resistor	R 316, 317	330 K	605.018-323
60	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 330, 477, 480, 621, 631, 705	1 K 5	558.532-323
61	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 339, 340	470 K	558.567-323
62	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 351, 371	68 R	508.403-323
63	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 352, 372	1 M	508.438-323
64	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 476, 484	430 R	623.741-323
65	Widerstand	Resistor	R 479	1 K	582.751-323
66	Widerstand	Resistor	R 482	220 K	623.751-323
67	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 489, 490	0 R	633.811-323
68	Widerstand	Resistor	R 501, 551	2 K 2	537.489-323
69	Widerstand	Resistor	R 503, 553	680 R	535.222-323
70	Widerstand	Resistor	R 504, 506, 554, 556	22 R	604.372-323
71	Widerstand	Resistor	R 505, 507, 555, 557	1 K	535.230-323
72	Widerstand	Resistor	R 531, 532, 582	33 K	373.176-323
73	Widerstand	Resistor	R 533, 583	1 K 2	535.400-323
74	Widerstand	Resistor	R 535, 585	12 K	535.281-323
75	Widerstand	Resistor	R 536, 586	5 K 6	535.257-323
76	Widerstand	Resistor	R 537, 587	68 R	536.164-323
77	Widerstand	Resistor	R 538, 917, 930	1 K	635.952-323
78	Widerstand	Resistor	R 539, 540, 541, 910, 969	22 K	360.740-323
79	Widerstand	Resistor	R 581, 583	33 K	535.291-323
80	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 622, 632	5 K 1	589.853-323
81	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 624, 634	2 K 2	589.845-323
82	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 626, 636, 730, 738, 739	33 K	589.861-323
83	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 628, 638	82 K	589.871-323
84	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 629, 639, 946	82 K	577.413-323
85	Widerstand	Resistor	R 701	22 R	380.131-323
86	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 703	270 R	563.463-323

Ersatzteile-Liste – Spare Parts List

Lfd. Nr. Item. No.	Benennung	Denomination	Pos. i. Schaltb. Diagram pos.	Artikel-Nr. Article No.	Best.-Nr. Part. No.
87	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 704	360 R	589.837-323
88	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 731 A	270 K	589.292-323
89	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 745	390 R	605.001-323
90	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 746	680 R	535.222-323
91	Widerstand	Resistor	R 755 a, 755 b	6 R 2	623.733-323
92	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 901	100 R	559.784-323
93	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 902	0 R	633.811-323
94	Widerstand	Resistor	R 905, 906, 907, 909, 911, 915, 916, 919, 920, 922, 923, 924, 925, 927, 931, 968	47 K	360.775-323
95	Widerstand	Resistor	R 914, 933, 934, 935	4 K 7	360.708-323
96	Widerstand	Resistor	R 928	8 K 2	360.724-323
97	Widerstand	Resistor	R 929	2 K 2	360.686-323
98	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 945	27 K	577.391-323
99	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 947	20 K	605.972-323
100	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 949	68 R	508.403-323
101	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 950	2 K	605.964-323
102	Widerstand	Resistor	R 978	270 R	360.627-323
103	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 981	560 K	577.243-323
104	Widerstand-Chip	Resistor-chip	R 982	820 K	563.498-323
	Kondensatoren	**Capacitors**			
1	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 41	68 P	535.151-315
2	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 51, 53, 82, 157, 159, 205, 218, 219, 255, 259, 263, 267, 269, 272, 275, 276, 277, 281, 303, 453, 463, 538, 721, 722, 723, 753, 903, 905, 921	100 N	587.702-315
3	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 81, 310, 455, 465, 652, 904	220 N	613.800-315
4	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 101	12 P	605.840-315
5	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 102, 104, 106, 107, 111, 116, 118, 121, 124, 125, 126, 127, 132, 133, 164, 250, 251, 260, 313, 477	1 N	535.443-315
6	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 103, 129, 130	3 P 3	605.522-315
7	Keramikkondensator	Ceramic capacitor	C 105	1 N	563.404-315
8	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 108, 113	2 P 7	528.226-315
9	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 109, 112, 156, 209, 210, 211, 213, 214, 216, 221, 268, 279, 282, 306, 701	22 N	338.826-315
10	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 114, 153, 304, 496, 497, 502, 513, 514, 552, 563, 564, 941	10 N	538.566-315
11	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 115	10 P	626.724-315
12	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 117, 253 a	5 P 6	528.242-315
13	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 122	12 P	529.125-315
14	Keramikkondensator	Ceramic capacitor	C 123	18 P	563.390-315
15	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 128, 216, 724	47 N	558.680-315
16	Keramikkondensator	Ceramic capacitor	C 131	22 N	563.420-315
17	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 152	2 N 2	560.391-315
18	Folienkondensator	Foil capacitor	C 155, 166, 490, 491	470 N	356.514-314
19	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 160, 265 a	10 P	577.162-315
20	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 161	47 P	626.759-315
21	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 162, 307	220 P	559.768-315
22	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 201	330 P	630.047-315
23	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 202	150 P	605.751-315
24	Keramikkondensator	Ceramic capacitor	C 203	10 N	508.608-315
25	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 217, 909, 910, 912	100 P	560.316-315
26	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 220	470 P	495.001-315
27	Folienkondensator	Foil capacitor	C 252, 302	220 N	325.031-314
28	Keramikkondensator	Ceramic capacitor	C 253	4 P 7	134.384-315
29	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 254	4 P 7	559.970-315
30	Folienkondensator	Foil capacitor	C 264, 907	100 N	342.505-314
31	Folienkondensator	Foil capacitor	C 265	470 P	502.057-314
32	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 265 b	18 P	616.850-315
33	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 273, 274, 278	1 N 8	360.351-315
34	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 283	8 P 2	654.655-315
35	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 301	330 P	588.474-315
36	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 308, 309, 456, 466, 728	68 N	593.761-315
37	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 314	1 N 5	560.286-315
38	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 351, 352, 371, 372	1 N	398.081-315
39	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 354, 374	3 N 3	508.543-315
40	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 458, 468	15 N	557.961-315
41	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 460 a	100 N	575.186-315
42	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 473, 474, 475, 495	3 N 3	574.260-315

Ersatzteile-Liste – Spare Parts List

Lfd. Nr. Item. No.	Benennung	Denomination	Pos. i. Schaltb. Diagram pos.	Artikel-Nr. Article No.	Best.-Nr. Part. No.
43	Folienkondensator	Foil capacitor	C 503, 510, 511, 512, 553, 560, 561, 562	220 N	394.343-314
44	Folienkondensator	Foil capacitor	C 509, 532, 559, 582	33 N	393.487-314
45	Folienkondensator	Foil capacitor	C 533, 583	100 N	320.102-314
46	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 601, 602, 603	47 N	535.397-315
47	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 604	220 N	484.474-315
48	Folienkondensator	Foil capacitor	C 621, 631	1 N 8	588.997-314
49	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 622, 632	3 N 3	538.744-315
50	Folienkondensator	Foil capacitor	C 623, 624, 633, 634 635	4 N 7	663.360-314
51	Folienkondensator	Foil capacitor	C 625	10 N	663.379-314
52	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 626, 636, 637	47 N	593.257-315
53	Folienkondensator	Foil capacitor	C 627	47 N	393.517-314
54	Folienkondensator	Foil capacitor	C 628	220 N	394.343-314
55	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 638, 639	220 N	558.494-315
56	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 725	15 N	560.502-315
57	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 726	220 P	589.901-315
58	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 727	47 N	369.055-315
59	Keramikkondensator	Ceramic capacitor	C 734	2 N 2	589.632-315
60	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 901	5 P 6	560.359-315
61	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 902	22 P	560.332-315
62	Folienkondensator	Foil capacitor	C 906	1 N 5	527.904-314
63	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 981	150 N	605.166-315
64	Keramikkondensatorchip	Ceramic capacitor chip	C 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996	100 P	522.562-315
	Elkos	**Elcos**			
1	Elko	Elco	C 52, 280	47 U	399.264-312
2	Elko	Elco	C 54	220 U	503.241-312
3	Elko	Elco	C 85	22 U	618.063-312
4	Elko	Elco	C 83	470 U	624.111-312
5	Elko	Elco	C 110, 119	2 U 2	471.224-312
6	Elko	Elco	C 124 a, 378	10 U	471.267-312
7	Elko	Elco	C 154, 256, 262, 305, 653	4 U 7	471.259-312
8	Elko	Elco	C 167, 312, 353, 373, 504, 506, 534, 535, 537, 539, 540, 554, 556, 584, 585, 702, 732	100 U	589.705-312
9	Elko	Elco	C 215, 261, 651	22 U	605.670-312
10	Elko	Elco	C 270	1 U 5	508.985-312
11	Elko	Elco	C 271	22 U	399.507-312
12	Elko	Elco	C 310, 531, 581	1 U	508.977-312
13	Elko	Elco	C 335, 336	10 U	370.371-312
14	Tantalelko-Chip	Tantal-Elco chip	C 451, 452, 459, 461, 462	1 U	672.572-313
15	Tantalelko-Chip	Tantal-Elco chip	C 454, 464	U 47	657.190-313
16	Elko	Elco	C 457, 467, 640	1 U	594.326-312
17	Elko	Elco	C 375	22 U	635.936-312
18	Elko	Elco	C 376, 377, 623 a, 624 a, 644, 645, 729, 730, 735	10 U	594.334-312
19	Tantalelko-Chip	Tantal-Elco chip	C 469	10 U	588.466-313
20	Elko	Elco	C 475, 489	10 U	447.676-312
21	Elko	Elco	C 486, 487	2 U 2	472.212-312
22	Elko	Elco	C 488	4 U 7	471.240-312
23	Elko	Elco	C 494	47 U	502.723-312
24	Elko	Elco	C 505, 551	2 U 2	589.934-312
25	Elko	Elco	C 505, 507, 555, 557, 558, 625 a, 646	220 U	589.713-312
26	Elko	Elco	C 508	3 M 3	604.348-312
27	Elko	Elco	C 536	10 U	631.991-312
28	Elko	Elco	C 621 a, 622 a, 641, 642	U 68	594.318-312
29	Elko	Elco	C 629	1 U	594.326-312
30	Elko	Elco	C 630	220 N	589.616-312
31	Elko	Elco	C 654	4 U 7	508.632-312
32	Elko	Elco	C 703	470 U	618.284-312
33	Elko	Elco	C 916, 942	22 U	508.993-312
	Trimmer-Kondensatoren	**Trimmer capacitors**			
	Trimmer-Kondensator	Trimmer capacitor	C 151, 257, 258, 266	2 P 5 / 20 P	319.775-311
	Trimmer-Widerstände	**Trimmer resistors**			
1	Trimmer-Widerstand	Trimmer resistor	P 201, 301, 303	4 K 7 lin.	605.026-329
2	Trimmer-Widerstand	Trimmer resistor	P 202	10 K lin.	654.566-329
3	Trimmer-Widerstand	Trimmer resistor	P 302	100 K lin.	605.786-239
4	Trimmer-Widerstand	Trimmer resistor	P 621, 631	100 K lin.	116.300-329
5	Trimmer-Widerstand	Trimmer resistor	P 701	250 R lin.	160.180-329

Ersatzteile-Liste – Spare Parts List

Lfd. Nr. Item. No.	Benennung	Denomination	Pos. i. Schaltb. Diagram pos.	Artikel-Nr. Article No.	Best.-Nr. Part. No.
	NTC-Widerstände	**NTC-Resistors**			
1	NTC-Widerstand	NTC-Resistor	R 219	470 R	637.459-325
2	NTC-Widerstand	NTC-Resistor	R 318	1 K	639.567-325
3	NTC-Widerstand	NTC-Resistor	R 775	22 K	574.481-325
	Dioden	**Diodes**			
1	Diode-Chip	Diode-chip	Di 41, 42, 71, 82, 85, 86, 87, 302, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 732, 733, 734, 735, 736, 907, 923, 942, 943, 971	BAW LL 4148	659.592-301
2	Diode	Diode	Di 72	GIC BYM 05-200	1003.429-301
3	Diode	Diode	Di 81	ROE 1 N 4004/K	337.404-301
4	Diode (nur fabrikat- und gruppengleiche Dioden verwenden)	Diode (only use diodes of the same brand and group)	Di 101, 102, 103, 104	BAW BB 804	659.606-301
5	Diode	Diode	Di 105, 252, 256, 903, 904, 905, 906, 910, 911, 912, 915, 917, 921, 922	VAL 1 N 4148	170.917-301
6	Diode	Diode	Di 106, 108	VAL BAV 99	589.756-301
7	Diode	Diode	Di 110, 111, 112, 250, 251	BAW BA 479	672.505-301
8	Diode	Diode	Di 113	BAW ZPD 12	672.467-301
9	Diode	Diode	Di 114	ITT ZPD 43	168.661-301
10	Diode (Terzett, blau)	Diode (Terzett blue)	Di 253, 254, 255	SIE BB 112 E 7716/1	1002.767-301
11	Diode	Diode	Di 301, 729, 730, 731	BAW BAV 70	672.475-301
12	Diode	Diode	Di 531	VAL BAV 21	364.991-301
13	Diode	Diode	Di 532	ROE 1 N 4004	337.404-301
14	Diode-Chip	Diode-chip	Di 701	VAL BZV 55-C3V6	588.938-301
15	Diode-Chip	Diode-chip	Di 728, 738	BAW 5,6	672.483-301
16	Diode	Diode	Di 781, 782, 783	SIE BAV 70	589.373-301
17	Diode-Chip	Diode-Chip	Di 901	SIE BAW 56	604.895-301
18	Diode	Diode	Di 916	BAW 5 V 6	672.491-301
19	Diode	Diode	Di 919	MOT 1N5818	341.126-301
20	Diode-Chip	Diode-chip	Di 941	BAW 8 V 2	672.459-301
21	Diode	Diode	Di 972	BAW 5 V 6	1013.785-301
	Leuchtdioden	**Light diodes**			
1	Leuchtdiode	Light diode	LD 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787	830 S 2186	627.143-304
2	Leuchtdiode	Light diode	LD 788, 789, 790, 791, 792, 793		632.422-304
	Transistoren	**Transistors**			
1	Transistor	Transistor	T 71	VAL BC 338/16	502.626-302
2	Transistor	Transistor	T 81	FER ZTX 751M1	627.836-302
3	Transistor-Chip	Transistor chip	T 82, 257, 337, 721, 722, 901, 904, 906, 910, 920, 981, 892	BAW BC 848 B	659.614-302
4	Transistor-Chip	Transistor chip	T 85, 86	BAW BC 858 B	659.673-302
5	Transistor	Transistor	T 101	SIE BF 960/E 7210	320.110-302
6	Transistor-Chip	Transistor chip	T 102	SIE BF 989	605.311-302
7	Transistor-Chip	Transistor chip	T 103	BAW BF 994 S	659.665-302
8	Transistor	Transistor	T 104	SIE BF 199	373.877-302
9	Transistor-Chip	Transistor chip	T 105	VAL BC 858 C	605.336-302
10	Transistor	Transistor	T 106, 201, 202	SIE BF 554	563.447-302
11	Transistor	Transistor	T 250	BAW J 109	659.630-302
12	Transistor	Transistor	T 251	SIE BF 959	673.900-302
13	Transistor	Transistor	T 252	BAW BF 256 A	1001.949-302
14	Transistor-Chip	Transistor chip	T 253	VAL BC 848 C	584.126-302
15	Transistor-Chip	Transistor chip	T 254	BAW BC 858 B	659.673-302
16	Transistor	Transistor	T 255, 256	VAL BF 256 A	502.669-302
17	Transistor	Transistor	T 258	BAW BF 450	659.649-302
18	Transistor	Transistor	T 335, 336	VAL BF 256 B	319.521-302
19	Transistor	Transistor	T 531, 581	VAL BC 548 C	501.328-302
20	Transistor	Transistor	T 701	VAL BC 338/25	588.946-302
21	Transistor	Transistor	T 702	SIE BC 848 B	539.260-302
22	Transistor-Chip	Transistor chip	T 723, 901 a, 907, 908, 909, 970	BAW BC 858 B	659.673-302
23	Transistor-Chip	Transistor chip	T 724, 921, 922	BAW BC 808/16	659.657-302
24	Transistor-Chip	Transistor chip	T 941, 942	BAW BC 848 C	659.622-302
	IC-Glieder	**IC-links**			
1	IC-Glied	IC-link	IC 51	SGS L 4885 CV	502.367-308
2	IC-Glied	IC-link	IC 52	SGS L 4810 CX	625.841-308
3	IC-Glied	IC-link	IC 81	SGS L 487	518.530-308
4	IC-Glied	IC-link	IC 151	VAL SAA 1057 P	380.385-308
5	IC-Glied	IC-link	IC 152	MOT MC 78 L 05 ACP	381.691-308
6	IC-Glied	IC-link	IC 201	SIE TDA 4210-3	605.123-308
7	IC-Glied	IC-link	IC 250	SIE TDA 4010	574.872-308

Ersatzteile-Liste – Spare Parts List

Lfd. Nr. Item. No.	Benennung	Denomination	Pos. i. Schaltb. Diagram pos.	Artikel-Nr. Article No.	Best.-Nr. Part. No.
8	IC-Glied	IC-link	IC 301	SIE TCA 4511	605.360-308
9	IC-Glied	IC-link	IC 302	RCA CA 3240 E	703.321-308
10	IC-Glied	IC-link	IC 351	TOS TA 7705	508.527-308
11	IC-Glied	IC-link	IC 451	SGS TDA 7300	625.833-308
12	IC-Glied	IC-link	IC 471	MOT MC 1302 OP	528.668-308
13	IC-Glied	IC-link	IC 501, 551	TOS TA 7250 BP	604.321-308
14	IC-Glied	IC-link	IC 531	NSC LM 1877 N	618.268-308
15	IC-Glied	IC-link	IC 621, 631	VAL TEA 0665 T	588.970-308
16	IC-Glied	IC-link	IC 651	VAL IAC-9	624.047-309
17	IC-Glied	IC-link	IC 701	SGS TDA 1151	199.176-308
18	IC-Glied	IC-link	IC 721	NSC COPL 322	583.138-308
19	IC-Glied	IC-link	IC 722	TOS 74 HC 4094 F	589.829-308
20	IC-Glied	IC-link	IC 723	SGS L 78 MO5 CX	589.780-308
21	IC-Glied	IC-link	IC 724	NSC LM 18293	614.777-308
22	IC-Glied	IC-link	IC 725, 726	SPA UGS-3016 T	385.001-308
23	IC-Glied	IC-link	IC 727	TOS TA 7341 P	588.989-308
24	IC-Glied	IC-link	IC 755	VAL PCF 8574 T	573.728-308
25	IC-Glied	IC-link	IC 901	MHS M 80 C 31	606.006-308
26	IC-Glied	IC-link	IC 902	BAW 27 C 256-780	673.528-308
27	IC-Glied	IC-link	IC 903	VAL HEF 4037 BT	588.539-308
28	IC-Glied (nur in Schaltungsplatte 780 E 4050 verwendbar)	IC-link (only to be used in wiring board 780 E 4050)	IC 904	TOS TC 5516 AFL	604.917-308
28 a	IC-Glied (nur in Schaltungsplatte 780 E 4051 verwendbar)	IC-link (only to be used in wiring board 780 E 4051)	IC 904	VAL PCF 8571	588.423-308
29	IC-Glied	IC-link	IC 905	VAL HEF 4014 BP	493.244-308
30	IC-Glied	IC-link	IC 906	VAL HEF 4094 BP	514.195-308
31	IC-Glied	IC-link	IC 907	GIC PCD 8572 I	574.252-308
32	IC-Glied	IC-link	IC 909	NSC ADCO 838 CCN	604.331-308
	Drosseln, Spulen	**Chokes, coils**			
1	Drossel	Choke	D 41		647.004-334
2	Drossel	Choke	D 42		1008.641-334
3	Drossel	Choke	D 101		318.329-334
4	Drossel	Choke	D 102		1008.633-334
5	Ringkern	Ring core	D 104, 109, 251, 252		304.654-334
6	Drossel	Choke	D 107, 201, 254		373.931-334
7	Drossel	Choke	D 253		556.181-334
8	Drossel	Choke	D 601		387.363-334
9	Drossel	Choke	D 901, 902		360.538-334
10	Spule	Coil	L 621, 631		583.741-331
	Quarz, Keramikfilter	**Quartz, ceramic filters**			
1	Quarz	Quartz	Q 151		320.358-342
2	Keramikfilter blau (hinzu R 204 = OR)	ceramic filter blue (additional R 204 = OR)	Q 202, Q 203		675.891-345
3	Keramikfilter orange (kein R hinzu)	Ceramic filter orange (without R)	Q 202, 203		675.861-345
4	Keramikfilter rot (hinzu R 205 = 47 K) Für Q 202 und Q 203 dürfen nur gruppengleiche Filter verwendet werden.	Ceramic filter red (additional R 205 = 47 K) For Q 202 and Q 203 only filters of the same group are to be used	Q 202, 203		675.903-345
5	Keramikfilter	Ceramic filter	Q 251		631.711-345
6	Keramikschwinger	Ceramic resonator	Q 471		565.679-345
7	Quarz	Quartz	Q 901		604.968-342
	Filter	**Filters**			
1	Filter, FMV	FM-input circuit filter	F 101	780 S 1615	626.880-341
2	Filter, FMZ	FM-intermediate circuit filter	F 102	780 S 1620	626.899-341
3	Filter, FMO	FM-oscillator filter	F 103	780 S 1625	626.902-341
4	Filter, FMO	FM-oscillator filter	F 104	780 S 1695	626.929-341
5	Filter, FM-ZF	Filter, IF	F 201	780 S 1680	626.910-341
6	Filter, FM-Phasenkreis	Phase circuit filter FM	F 204	837 S 1675	1003.836-341
7	Filter, MWV	AM-intermediate circuit filter	F 250	780 S 1600	629.928-341
8	Filter, MWO	AM-oscillator filter	F 251	737 S 1610	538.485-341
9	Filter, AM-ZF	AM-IF filter	F 252	780 S 1660	618.845-341
10	Filter, AM-Phasenkreis	Phase circuit filter AM	F 253	701 S 1640	382.124-341
11	Filter, AM-ZF	AM-IF filter	F 254	780 S 1660	618.845-341
12	Filter	Filter	F 451		606.375-341
13	Filter	Filter	F 471, 472		623.768-341
	Sonstiges	**Other parts**			
1	Stirnwand gen.	Front face, riveted		753 E 1001	510.408-285
2	Seitenteil links	Side part left		830 E 3001-01	602.833-288
3	Rahmenteil gen. (Rückwand und Seitenteil rechts)	Frame part riveted (back face and side part right)		780 E 3010	619.647-288
4	Kühlwinkel kpl.	Dissipator angle cpl.		830 E 3020	602.876-262
5	Entstörkasten kpl.	Choke box cpl.		780 E 4040	638.382-334
6	Sicherung 6,3 A kpl.	Fuse 6,3 A cpl.		830 E 3002	603.791-392
7	Antennenbuchse dazu Zugentlastung	Antenna socket with pull-relief		780 E 4013	625.248-277
				830 E 0100-10	602.809-261

Ersatzteile-Liste – Spare Parts List

Lfd. Nr. Item. No.	Benennung	Denomination	Pos. i. Schaltb. Diagram pos.	Artikel-Nr. Article No.	Best.-Nr. Part. No.
8	Antennenweiche kpl. (beinhaltet Antennenbuchse)	Multiplexer cpl. (containing antenna socket)		780 E 4011	625.434-373
	dazu Haube kpl.	with cover cpl.		830 E 4014	642.096-284
9	Bandleitung 8adr.	Cable strap 8 wires			517.224-276
10	Relais 12 V	Relay 12 V	Rel 71		319.945-336
11	Deckel unten kpl.	Cover below cpl.		780 E 3003	623.008-284
12	Deckel oben kpl.	Cover above cpl.		830 E 3004	602.851-284
	Schaltungsplatten	**Wiring boards**			
1	Schaltungsplatte, Verbindung	Connection board	1	780 E 4030	619.671-373
2	Schaltungsplatte, DIG-AST-LOG	Digital control logic board	2	780 E 4060	619.681-373
3	Schaltungsplatte FM-HF/ZF + SYN	Wiring board FM-RF/IF + SYN	3	780 E 4070	619.698-373
4	Schaltungsplatte SVG + KLST + NF-END + DIG-AST-LOG + GAL	Wiring board current supply + tone control + AF-output stage + digital control logic + speed dependent volume control	4	780 E 4010	619.655-373
5	Entstörkasten kpl.	Choke box cpl.	5	780 E 4040	638.382-334
6	Schaltungsplatte, Steuerung	Control board	6	965 E 2150	617.350-373
7	Hallschalterplatte (nur in Verbindung mit Phono-chassis genietet lieferbar)	Hall switch board (only available in connection with phono chassis riveted)	7	780 E 2110	631.019-242
8	Schaltungsplatte, Cassettentasten	Wiring board, cassette keys	8	830 E 2185	631.051-373
9	Schaltungsplatte, Entzerrer (ohne Tonkopf)	Equalizer board (without tape head)	9	726 E 2158	576.573-373
9a	Schaltungsplatte, Entzerrer (kpl. mit Tonkopf)	Equalizer board (cpl. with tape head)		726 E 2155	576.451-351
10	Schaltungsplatte, NF	AF board	10	729 E 2140	643.191-373
11	Schaltungsplatte, AM-HF/ZF	AM-RF/IF board	11	780 E 4090	619.701-373
12	Schaltungsplatte, DIG-AST-LOG	Digital control logic board	12	780 E 4051	650.285-373
13	Lichtleiter mit LCD-Schaltungsplatte	Light conductor with LCD-board	13	780 E 9045	642.444-254
14	Schaltungsplatte, Aufsatz	Escutcheon board	14	780 E 9090	623.301-373
15	Schaltungsplatte, Verbindung	Connection board		780 E 4020	619.663-373

Von uns verwendete Bauteile unterliegen einer bestimmten Spezifikation. Deshalb dürfen im Reparaturfall nur Originalersatzteile verwendet werden, die über unseren Zentralkundendienst unter Angabe der Bestellnummer bezogen werden können.
Die Bestellung von elektrischen Bauteilen immer Pos.-Nr. mitangeben.

The components used by us are subject to a precise specification. Therefore, in case of repair only original spare parts can be used, which can be ordered at our service department under indication of the order number.
When ordering electrical components, always indicate the diagram position!

Für Notizen – For Notes

1023.055 - 185